XVI. ÉVFOLYAM 10. SZÁM, 1998. OKTÓBER, ÁRA: 588 FT

ÚJ ALAPLAP

MAGYAR SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FOLYÓIRAT CD-MELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

IPARKODJUNK!

A hónap témái 1999-ben

Mit tud a Reál-PC?

Albacomp és a 2000. év

Járműnavigátorok

Sakkozás - gépi háttérrel

A hosszú fájlnevek

Újból érdemes programozni?

A CD FÓKUSZÁBAN: LINUX

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, CD-melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest, Pf. 571
VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Weblap: http://www.alaplap.hu

A CD-melléklet szerkesztése:
Horváth Zénó, OpenBlue Bt
1145 Budapest XIV., Bosnyák u. 1/a
Telefon: 363-5875
E-mail: zeno@openblue.telnet.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
Ez a szám 9000 példányban jelent meg

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Czirkl György vezérigazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft és számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11706016-20788599

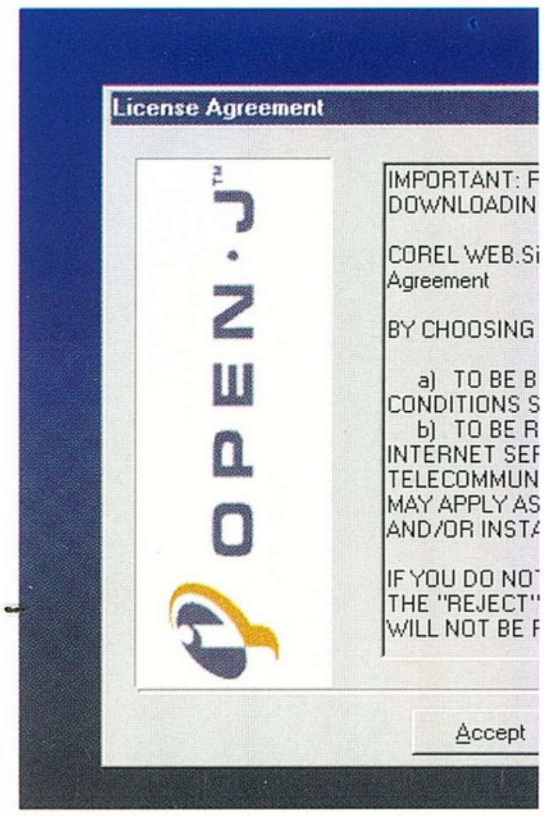
A lap példányonkénti ára: 588 Ft
Évi előfizetési díj: 5880 Ft
Külföldi előfizetés díja:
5880 Ft + postázási költség
HU ISSN 1217-7598

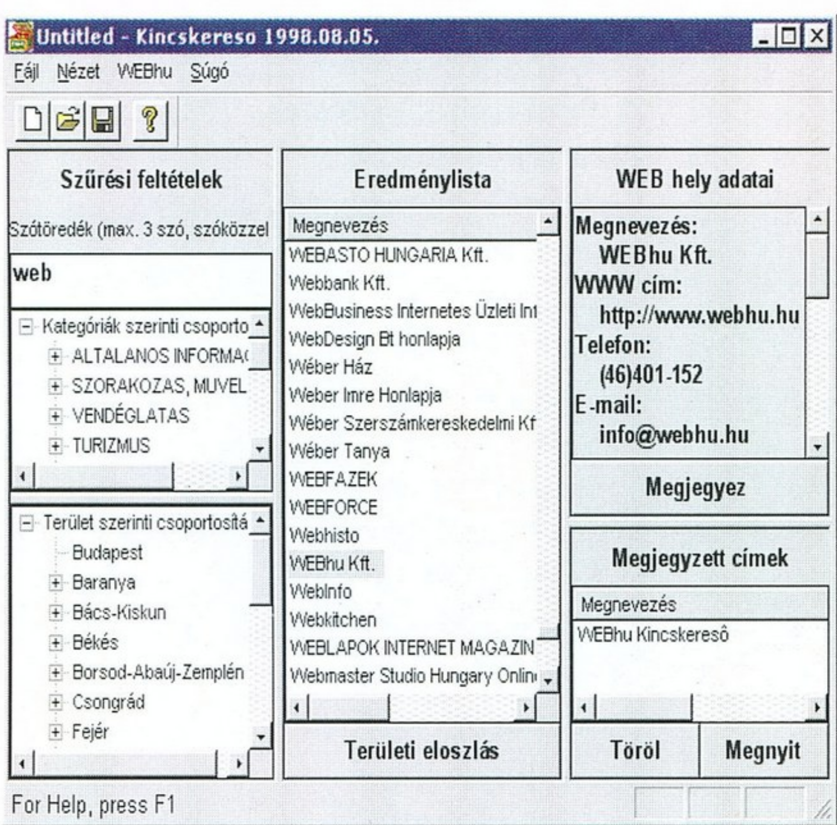
XVI. ÉVFOLYAM 10. SZÁM, 1998. OKTÓBER

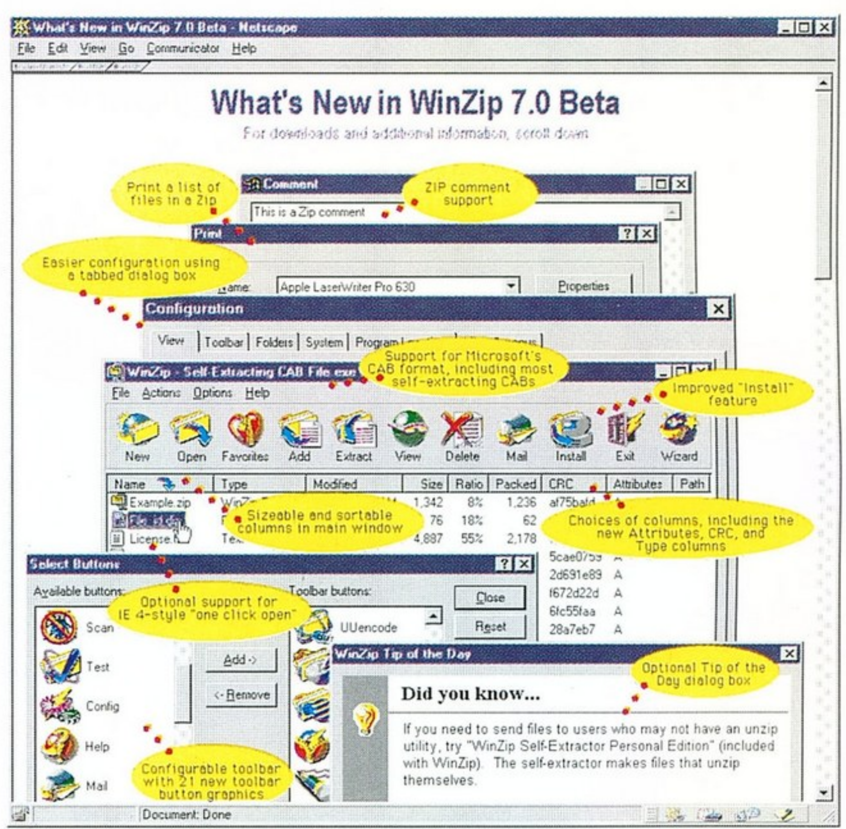
TARTALOM

FÓKUSZ	***Fókusz***
DEBIAN	Fókuszban a Linux Debian
SZERSZAM	***Szerszámosláda***
	Alkalmazások:
LINUX	Linux alá
WIN95	Windows 95 és NT alá
WINDOS	Windows 3.x és DOS alá
OS2WARP	OS/2 alá
LAPFORG	***Lapraforgó***
AHONAP	Karsai Géza írása (5. o.)
EXCEL	Az Excel sorozathoz (65. o.)
GNU	A GNU for DOS cikkhez (62. o.)
PHSULI	A Photoshop suli sorozat képei (53. o.)
SC	Javítófájl a múlt havi GNU anyaghoz (22. o.)
VENDEG	***Vendégoldal***
CDNAV	CD-Navigátor (Tomoga János)
INPRISE	A JBuilder 2.0 bemutatója
NOVAK	Windowsos óra (Novák Áron)
OPENJ	Az OpenJ website-szerkesztő demója
VENTURA8	A Corel Ventura 8 próbaverziója
WEBHU	Kiegészítés a WebHu keresőrendszerhez
NETTIMES	Net.Times fordítások és OS/2 hírek
INFOPEN	Válogatás az Infopen szakcikkeiből
JATEK	***Játékvár***
PCREBUSZ	A PC Rébusz rejtvénymagazin októberi száma
PUZZLE	A puzzle játékok szerelmeseinek
SOLTRE	200 (!) Solitaire játék egyetlen alkalmazásban
XONIX32	A klasszikus Xonix játék 32 bites verziója









Túl a századikon

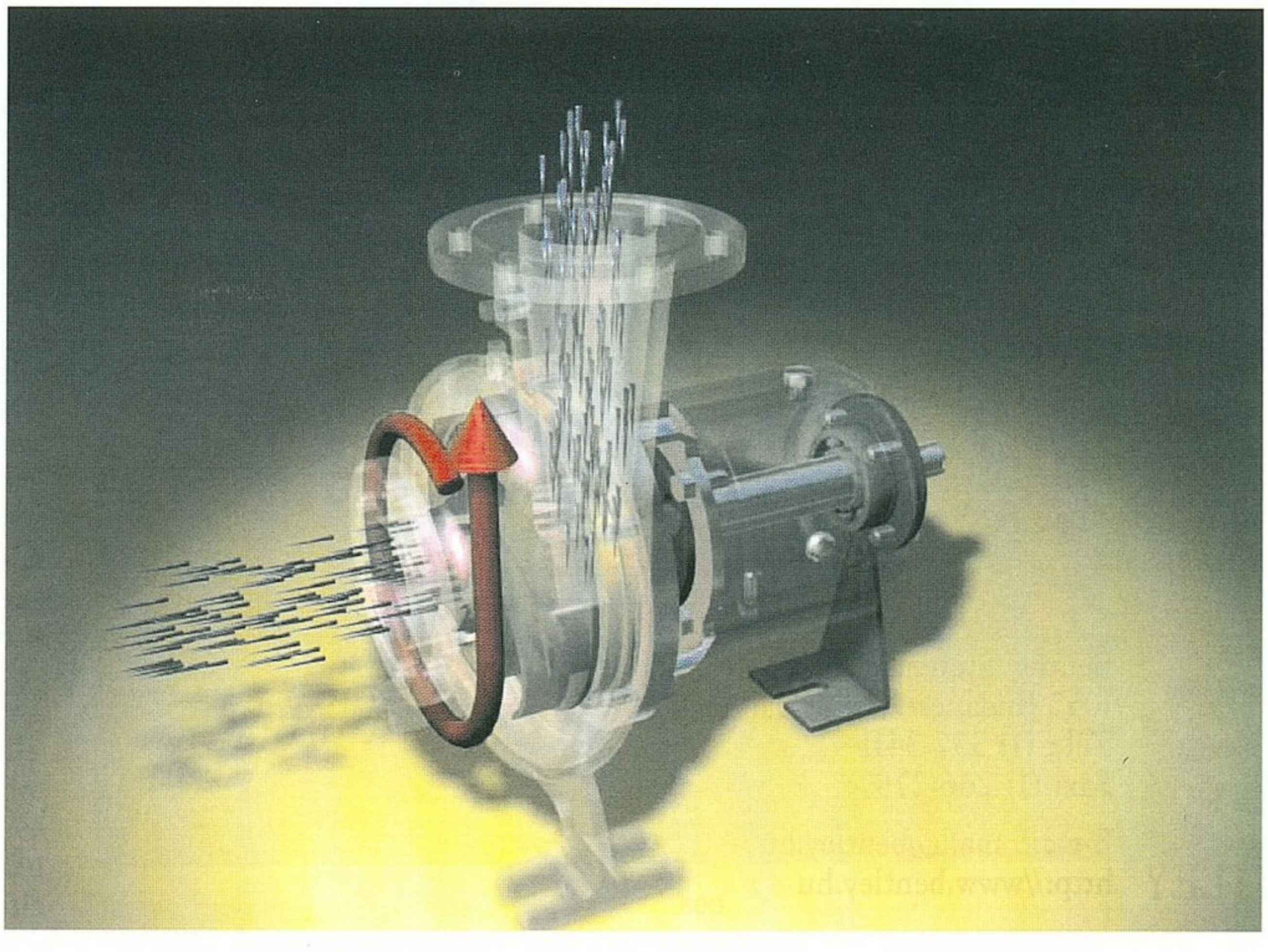
A múlt hónapban átsiklottunk egy jubileumon. Pedig megérdemelt volna néhány sort, sőt esetleg többet is... 1998. szeptemberi számunkban ugyanis A HÓNAP TÉMÁJA összeállítás a 100. alkalommal jelent meg. Ráadásul legolvasottabb rovatunk éppen egyidős Alaplappá történt 1990-es átalakulásunkkal, így szeptemberben alkalmunk lett volna magának az „Alaplap-korszaknak" a 100. számát is megünnepelni, sőt összekapcsolni azt lapunk alapításának 15. évfordulójával, hiszen legelső számunk 1983 végén jelent meg, akkor (és utána még majdnem hét évig) Mikroszámítógép Magazin címmel. Úgy gondoltuk azonban, hogy a mi olvasótáborunk zöme nem annyira „ünneplős" mentalitású, a múlt felidézésére pedig nem is olyan régen adtunk közre egy tartalmas kis válogatást, 150. számunk megjelenése alkalmából az 1997. májusi Új Alaplapban.

Ha már ennyire lazán vesszük az évfordulókat és a kerek számokat, ejtsünk mégis néhány szót legalább erről a különleges rovatról, amellyel most 101. alkalommal találkozhatnak. A HÓNAP TÉMÁJA összeállításnak felméréseink és közvetlen tapasztalataink szerint is igen nagy a presztízse. Törzsolvasóink évekre visszamenőleg emlegetnek egy-egy különösen jól sikerült témafeldolgozást. És ami ennél is többet mond: új olvasóink ugyancsak évekre visszamenőleg keresik egyes számainkat, legtöbbször éppen a lap vezértémája miatt.

Kezdettől fogva törekedtünk a változatos témaválasztásra, és olyan feldolgozási módra, hogy a közvetlenül érintett szakterülettől távolabb állók érdeklődését is fel tudjuk vele kelteni. Ezt egyes esetekben könnyű elérni (lásd múlt havi számunkban a vírusok és vírusirtók világát), máskor nehezebb (amire jó példa az itt következő össszeállítás is).

A következő oldalakon „kemény" ipari alkalmazásokba igyekeztünk egy kis betekintést adni, olyasmit sugallva olvasóinknak, hogy a „steril" számítástechnika nagyon szép ugyan, de a gyakorlati feladatok területére lépve nem lehet elvonatkoztani az alkalmazó szakma tartalmi kérdéseitől, speciális követelményeitől és különleges kihívásaitól.

Az ipar továbbra is a számítástechnikai tudás legnagyobb felvevőpiaca, ahol egyrészt működtetni kell a tipikus, szinte mindenütt azonos számítástechnikai funkciókat (főleg az adminisztratív és gazdasági tevékenységek szolgálatában), másrészt azonban meg kell oldani az iparágra jellemző, sokszor egyedi, tehát nagyobb önállóságot és kreativitást igénylő műszaki, szervezési stb. feladatokat is. Mi most ez utóbbiakból válogattunk. Nem ígérünk könnyed kis lektűröket, de egy ország iparát, gazdaságát azokból nem is lehetne felépíteni. Ha pedig e gondolatmenet folytatásaként még egy kis morfondírozásra is kíváncsiak a gazdasági racionalitás területéről, akkor olvassák el CD-mellékletünkön Sipka László eszmefuttatását, melynek címe: „Kupec, gorilla, feltaláló".



Mozgás- és folyamatszimuláció

Konstruktőrök és konstrukciók

Ha az ember beül a kocsijába, és elfordítja az indítókulcsot, aligha jut eszébe, hogy elég komplikált elektromechanikus rendszert hoz működésbe. Még kevésbé gondol azokra, akik azt kitalálták, megtervezték és létrehozták. A legendás 424-es gőzmozdonynak az 1. képen látható mechanizmusát például Heusinger alkotta meg, mintegy 150 évvel ezelőtt.
A 2. képen látható mikroprocesszor vezérlésű, bolygóműves automata sebességváltót pedig a közelmúltban tervezték — elemkombinációk millióit vizsgálva át számítógéppel.
E cikk tárgya azonban nem valamely konkrét mechanizmus (hardver), hanem olyan eszköz (algoritmus, szoftver), amellyel merevtest-rendszerek mozgását, mechanizmusok és gépek működését lehet elemezni.

A konstrukciós tervezéshez, vagyis az elemek geometriájának és a szerkezet struktúrájának leírásához a mérnököknek ma már számos praktikus számítógépi segédeszköz áll rendelkezésükre. Sokan találkozhattak az AutoCAD, a Cadkey, a Solid Edge vagy a Pro Engineer valamelyik változatával, illetve a PT Modeler és a Solid Works tervezőrendszerekkel. A számítógéppel segített konstrukciós tervezés (CAD) nemcsak a hagyományos rajzeszközöket és rajztárakat váltja fel, hanem megteremti a tervezési folyamat többi fázisának automatizálási lehetőségét is.

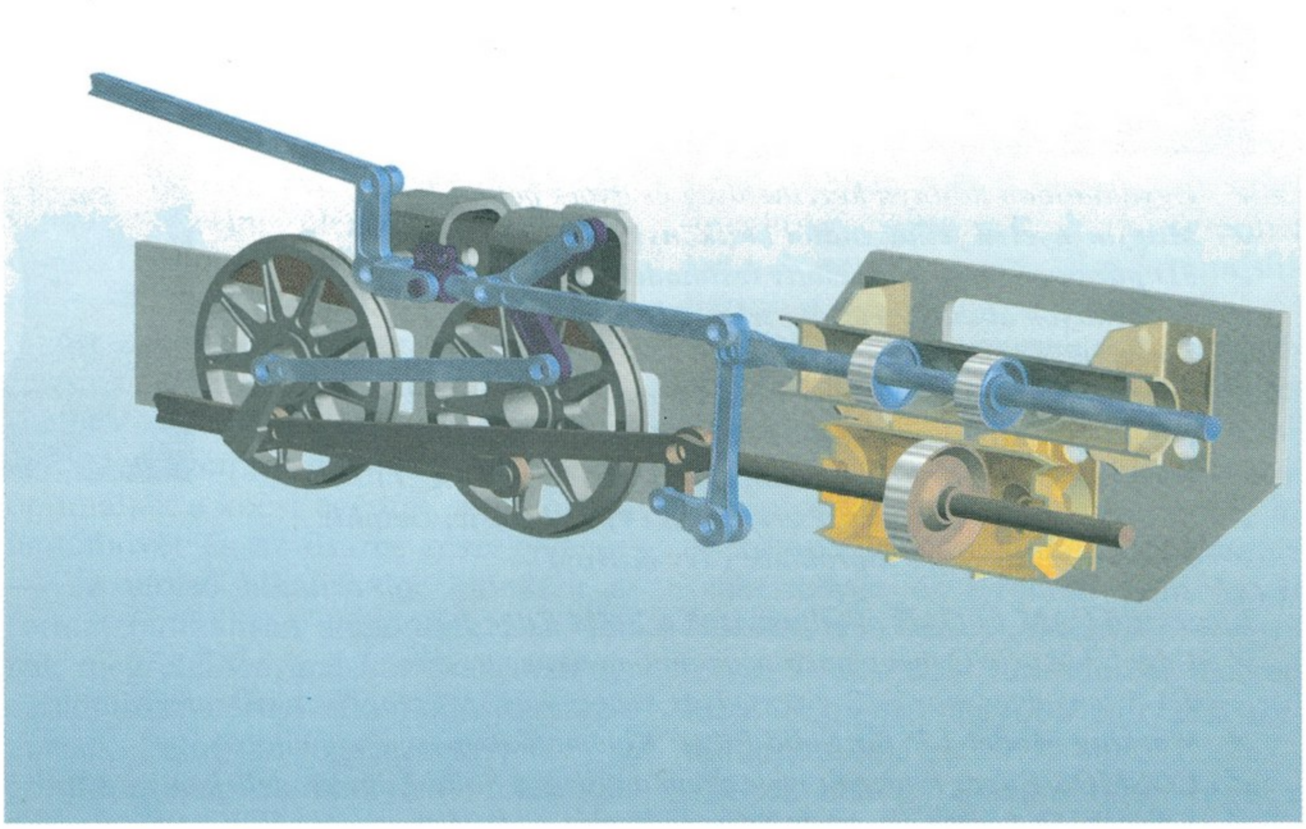
Jól jövedelmező üzlet

A mérnöki tervezőrendszerek készítésére és forgalmazására szakosodott cégek — például az Intergraph, a Parametric Technology, az Autodesk és mások — konstrukciós rendszereikhez forgalmaznak technológiai tervező (CAM) rendszereket, kiegészítő modulokat is. Ezek éves forgalma napjainkra meghaladja az ötmilliárd dollárt. Az ajánlatok egyre nagyobb hányadában szerepel analízisre képes, közismertebb néven végeselemes program is (FEM = Finit Element Method). Ezek szilárdsági, termikus vagy áramlástani analízisre alkalmasak, és szintén a CAD modulban kódolt geometriát használják bemenetként. Néhány, itt nem említett szakmodullal kiegészítve a gépészmérnöki számítógépes fegyvertár — úgy tűnik — teljessé vált.

A paradicsominak tűnő összképre árnyékot vet az a tény, hogy a tervezés az ötlettől a beteljesülésig korántsem diadalmenet. A tervezés döntő hányada verejtékes rutinmunka, sokszorosan visszacsatolt, sőt „előrecsatolt" iteratív folyamat, amelynek a felhasználó csak a végtermékével találkozik. A tervezőnek tipikusan egy tyúk—tojás problémán kell úrrá lennie. De radikálisan leegyszerűsítve is legalább két komoly nehézség adódik:

1. A terhelések (anyagtulajdonságok stb.) ismeretében például végeselemes módszerrel elegendően pontos szilárdsági ellenőrzést végezhetünk, ha a test geometriáját ismerjük, és alkalmas formában kódoljuk. A tervező feladata azonban ennek éppen a fordítottja: a terhelésekhez és a megengedhető igénybevételekhez (feszültségekhez) megkeresni az alkalmas geometriát. A feladat (a tankönyvi példáktól eltekintve) zárt alakban — képletek alapján — megoldhatatlan. Hozzávetőlegesen optimális formát úgy lehet elérni, hogy a kezdeti alakot a szilárdsági számítás eredményétől függően több lépésben finomítjuk, abban a reményben, hogy az eljárás konvergens, és a termék előállítása gazdaságos. Az alakoptimáláshoz ma már több FEM program nyújt segítséget. A dörzsölt tervező a jó tanácsokat azonban óvatosan fogadja. Tudja, hogy szerkezete legfeljebb lokálisan optimális. De most tegyük fel, hogy a kapott megoldással egyetért.

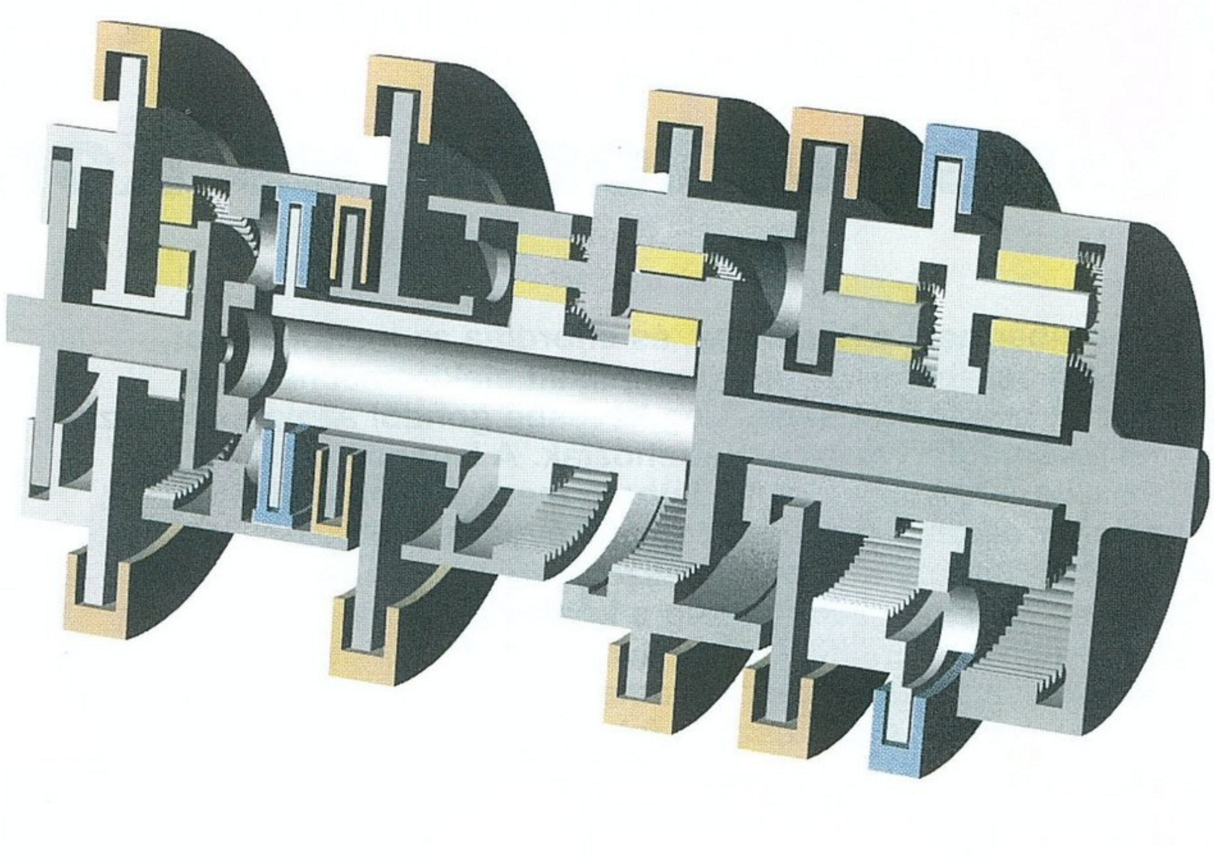
2. A következő probléma abból fakad, hogy a szerkezeti elemek terhelése is függ a geometriától (és persze a struktúrától). A kezdeti alak módosítása ugyanis a dolog természeténél fogva magával vonja a tömeg és a tömegerő, vagyis a terhelés és az igénybevétel megváltozását. A konstruktőr nem tehet mást, mint újabb számítási ciklust indít el a terhelés pontosabb megállapítására. Erre gyakran csak a kényszer „veszi rá" őt, a pontosítás ugyanis hosszadalmas, esetenként sok kézi számítást jelent, a kísérleti és mérési módszerek pedig



1. kép

drágák, de nem is mindig vehetők igénybe. A megoldást a számítási ciklus automatikus bezárása jelenti.

Kis alakváltozású, statikus terhelésű konstrukciók (például tartószerkezetek) esetén a terhelések újraszámítása elvileg könnyű, esetleg a szilárdsági ellenőrző program eleve képes is rá. Dinamikus terhelésű vagy nagy alakváltozású szerkezetek (mechanizmusok) esetén viszont nehéz a feladat. Első megközelítésben úgy járhatunk el, hogy a kis alakváltozású elemeket merev testeknek, kapcsolataikat kinematikai pároknak fogjuk fel, a nagy alakváltozású részeket rugókkal és csillapításokkal, az aktív elemeket pedig időfüggő terhelésekkel modellezzük. A feladat megoldását célszerű mozgásszimulátorra bízni. Nem olcsó mulatság. Alkalmasint egy mozgásszimulátor éves bérleti díja jócskán meghaladhatja egy közönséges konstrukciós tervezőrendszer beszerzési költségét.



2. kép

Az arzenál bővül

Bár a mozgás- és működésszimulátorokat nem sokkal a konstrukciós rendszerek megjelenését követően kezdték fejleszteni, és egy majdnem tízéves monográfia tucatnyi működőképes programról számol be, a piacérettséget a legéletképesebbek is csak napjainkra érték el. Ilyen rendszer a nálunk is forgalmazott PT/M, illetve Pro/E Mechanica Motion modulja, a Working Model, az SDS — vagy az Adams, amellyel e cikk illusztrációi is készültek. (Kódolásukat a program forgalmazója, a Tarok mérnökiroda végezte.)

Kockázatmentesen megjósolható, hogy a szimulátorok — miként az a végeselemes programokkal is történt — hamarosan a mérnöki (CAE) rendszerek integráns részévé válnak. De a mozgás- és működésszimulátorokat ma még a szakemberek sem ismerik annyira, mint CAD, CAM és FEM rendszereket. A kívülállók gyakran össze is tévesztik a szimulációt az animációval, holott a kettő célja egészen más. A szimuláció tulajdonképpen valamely létező vagy elgondolt folyamat modellezése, ma már szinte kizárólag számítástechnikai eszközökkel. Az animáció itt csak a vizuális élményt nyújtja. A látvány meggyőző ereje vitathatatlan, az animátor éppen ezért minden szimulátor nélkülözhetetlen tartozéka — különösen azóta, hogy megteremtődtek a a valós idejű képszintézis hardverfeltételei.

Formulákba öntve

Az animátor a testek geometriai és grafikus leírását, valamint pillanatnyi helyzetét (pozícióját és orientációját) használja bemenő információként. A testek egymást követő helyzeteit a szimulátor állítja elő a fizikai rendszer matematikai modelljének, a mozgásegyenletnek a megoldása révén. A mozgásegyenlet — a legegyszerűbb esetekben is — egy bonyolult nemlineáris differenciálegyenlet-rendszer. De a helykoordinátákra adott kezdeti feltételek esetén kifinomult közelítő módszerekkel — szerencsére — numerikusan megoldható. A szimulátorok készítésének fő problémája így nem a megoldás előállítása, hanem a mozgásegyenlet felállítása, vagyis a dinamikai modell szintetizálása. És ez az a pont, ahol a dolog érdekessé válik.

A kérdés lényege az, hogy miként lehet a gépek működését formulákba foglalni. A választ két részre bontjuk, annál is inkább, mert a válasz első fele — az előírt mozgások létrehozása és elemzése — a konstruktőr számára önmagában is fontos. Némi túlzással ugyanis a géptervezés feladata nem más, mint adott kényszermozgást végző szerkezetek elvi megvalósítása, anyaggal és alakkal való felruházása.

(A merevtestszerű mozgások leírására kidolgozott eljárás olyan egyenleteket és levezetéseket tartalmaz, hogy azokon lapunk olvasóinak többsége — tapasztalataink szerint — valószínűleg nem rágná át magát, de a téma iránt mélyebben érdeklődők kedvéért a cikknek ezt a részét feltettük CD-mellékletünkre, olvassák el a KARSAI.DOC nevű WinWord 8-as fájlt.)

Régen a mozgásegyenletet papíron oldották meg, így lényeges volt, hogy az kevés változót tartalmazzon. Gépi megoldás esetén azonban korántsem bizonyos, hogy az ismeretlenek számának minimalizálása a számítás terjedelmében és sebességében megtérül.

Ismét a kiinduló kérdés

Arra, hogy a működő szerkezetet milyen terhelések érik, a válasz a következő. A szimulátorok az idő függvényében kiszámítják a testek globális helyzetét, sebességét és gyorsulását. Ezekből a terheléseket már könnyű visszaszámolni, vagy eleve rendelkezésre állnak, ha a mozgásegyenletet eredeti formájában oldják meg. Így automatikusan megismételhető a szilárdsági számítás és az alakoptimalizálás.

Az optimumkritérium természetszerűen egészen más egy egyedi ipari berendezés és egy nagy tömegben gyártott használati eszköz, vagy egy úthenger és egy űrjármű esetén. A nyersvas kilója csak néhány cent, egy műhold pályára állítása viszont több tízezer dollár kilogrammonként. A tervező számára általában a funkcionális követelmények lehető leggazdaságosabb kielégítése a cél. Ma már külön tudományág, a módszeres géptervezés foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a célt konkrétan miként, milyen lépésekben lehet elérni.

A módszeres tervezés szabályaihoz való ragaszkodás azonban önmagában nem vezet automatikusan a lehető legjobb megoldáshoz, még a legkorszerűbb eszközök használata esetén sem. Elődeink például lenyűgöző gótikus katedrálisokat emeltek, még mielőtt a statika és a szilárdságtan tudománya kialakult volna. Ha valaki a mai eszközökkel utánaszámolna, kiderülne, hogy ezekben a régi építményekben a szilárdsági és esztétikai optimum hallatlanul finom összhangja ölt testet. A gépkonstruktőr ösztönösen vagy tudatosan szintén ilyesmi elérésére törekszik. Csak közben millionyi más részfeladatot is meg kell oldania.

Ki gondol például arra, hogy gépkocsiján a lámpaüveg mintázata vagy a motorblokk bordázata miért éppen olyan, amilyen? Azért, mert a mérnökök optimálják a kocsi egészét, a motort, a hajtóművet és az összes részegységet — az utolsó alkatrészig. Időnként a formát radikálisan átalakítják a divatnak megfelelően, máskor csak néhány ezredmilliméternyi alakmódosítást végeznek. Például a fogaskerekek vagy a gördülőcsapágyak teherviselő felületeit úgy alakítják ki, hogy azok igénybevétele a lehető legegyenletesebb legyen. Az alakkorrekció hozzávetőleg akkora, mint az elemek helyi alakváltozása, vagy a köztük lévő olajfilm vastagsága. Az ehhez szükséges gyártási pontosság nem sokkal nagyobb, mint ma az integrált áramkörök elemsűrűsége. (Mellesleg az IC-gyártó gépsor is finommechanikai szerkezet.) Jellemző példa, hogy ha egy precíziós csapágygolyót a Földdel azonos méretűre nagyítanánk, akkor alakhibája csupán néhányszor tíz méter lenne. Figyelemre méltó pontosság a Mount Everest magasságához vagy a geoid lapultságához mérve.

Mozgáspályák

Gondolom, nem szorul bizonyításra, hogy a konstrukció és a gyártási technológia, illetve a konstrukciós és a technológiai tervezés között igen szoros a kapcsolat. Természetesen a konstruktőrhöz hasonlóan a technológusnak is megvannak a maga sajátos számítógépes eszközei. Segítségükkel az alkatrész megkívánt alakjából automatikusan kiszámolja a kiinduló alakot, figyelembe véve a forgácsolási ráhagyásokat, a fém- és műanyag öntvények lehűlés közbeni vetemedését, vagy a lemezszerű alkatrészek alakítás utáni kirugózását. Kiválasztja vagy megtervezi a gyártóeszközöket, szerszámokat, készülékeket, mérőberendezéseket. Kiszámítja a CNC esztergа, marógép és köszörű, a kiszolgáló, hegesztő- vagy szerelőrobot mozgáspályáit, és még sok mindent.

A legkedvezőbb mozgáspályák meghatározásához vagy vizuális ellenőrzéséhez a technológus is valamilyen szimulátort vesz igénybe. És végül: költségelemző programja segítségével pontosan meg tudja mondani, hogy mindez mibe kerül időben és pénzben. Érezhető, hogy itt újabb visszacsatolás történik a tervezési folyamat elejére.

A közbezárt részeket a fontoskodó közgazdászok innovációs ciklusnak nevezik. Abban persze igazuk van, hogy a legkülső ciklus az övék. A végterméket már nem az üzemi ellenőr minősíti, hanem a piac és a felhasználó.

Mindez természetesen a mozgás- és működésszimulátoroknak és környezetüknek, a tervezési folyamatnak csak vázlatos képe, de talán rávilágít a számítógépes tervezés lényegére. Bár az eszközkészlet működtetése komoly szakértelmet és gyakran nem kevés béketűrést követel, kétségtelen, hogy a tervező unalmas rutinmunka helyett idejének egyre nagyobb hányadát fordíthatja alkotásra.

Csak nehogy a számítógép végül a konstruktőrt is kiküszöbölje...

Karsai Géza

Mobilrobotika vagy „mobil" robotika?

Több lábon állva, járva

A 90-es években jelentősen megváltozott a hazai ipar struktúrája. A korábbi nagyvállalatok (és kutatóintézetek) javarészt feldarabolódtak kisebb gazdasági egységekké, vagy multinacionális cégek tulajdonába kerültek. A hagyományos, volt szocialista piacok elvesztése, a kutatási-fejlesztési források beszűkülése is a befektetések és a pénzigényes technológiák csökkenését vonta maga után a vállalatok többségénél. Így például az előző évtizedben — részben a jelentős támogatásnak köszönhetően — felfutott robottechnológiára is áll: a rá alapuló alkalmazások szinte teljes mértékben elsorvadtak.

A robotika helyzetének pontosabb bemutatását nehezíti, hogy a megváltozott körülmények között alig lehet elegendően részletes statisztikákhoz jutni. A Robottechnikai és Automatizálási Központ titkárságától kapott információk szerint: míg hozzávetőleg 1994-ig igen alapos és érdemleges kimutatásokat tudtak készíteni a hazai robotalkalmazásokról, az utóbbi években nem kapnak a vállalatoktól értékelhető adatokat. A multinacionális cégek és a szóba jöhető magánvállalkozások technológiai szintjüket üzleti titokként kezelik, az információkat nem hozzák nyilvánosságra. Joggal feltételezhető például, hogy autógyáraink nagy számban alkalmaznak hegesztőrobotokat, azonban robotszállítóiknak még azt is megtiltják, hogy referenciaként szerepeltessék őket. Így kielégítően felbecsülni sem lehet az alkalmazott robotok fajtáját, számát.

A robottechnika alkalmazásában korábban élenjáró vállalatok az ilyen jellegű technológia felhasználását megszüntették. A technológiailag fokozatosan elavult robotokat vagy oktatási intézeteknek ajándékozták, vagy raktárakban tárolják. Jellemző eset, hogy a régebben legnagyobb hazai alkalmazónak és fejlesztőnek tartott, azóta multinacionális tulajdonba került vállalatnál is már csak raktárban volt megtalálható néhány robotkar, a hozzájuk tartozó vezérléseket pedig már teljesen felszámolták.

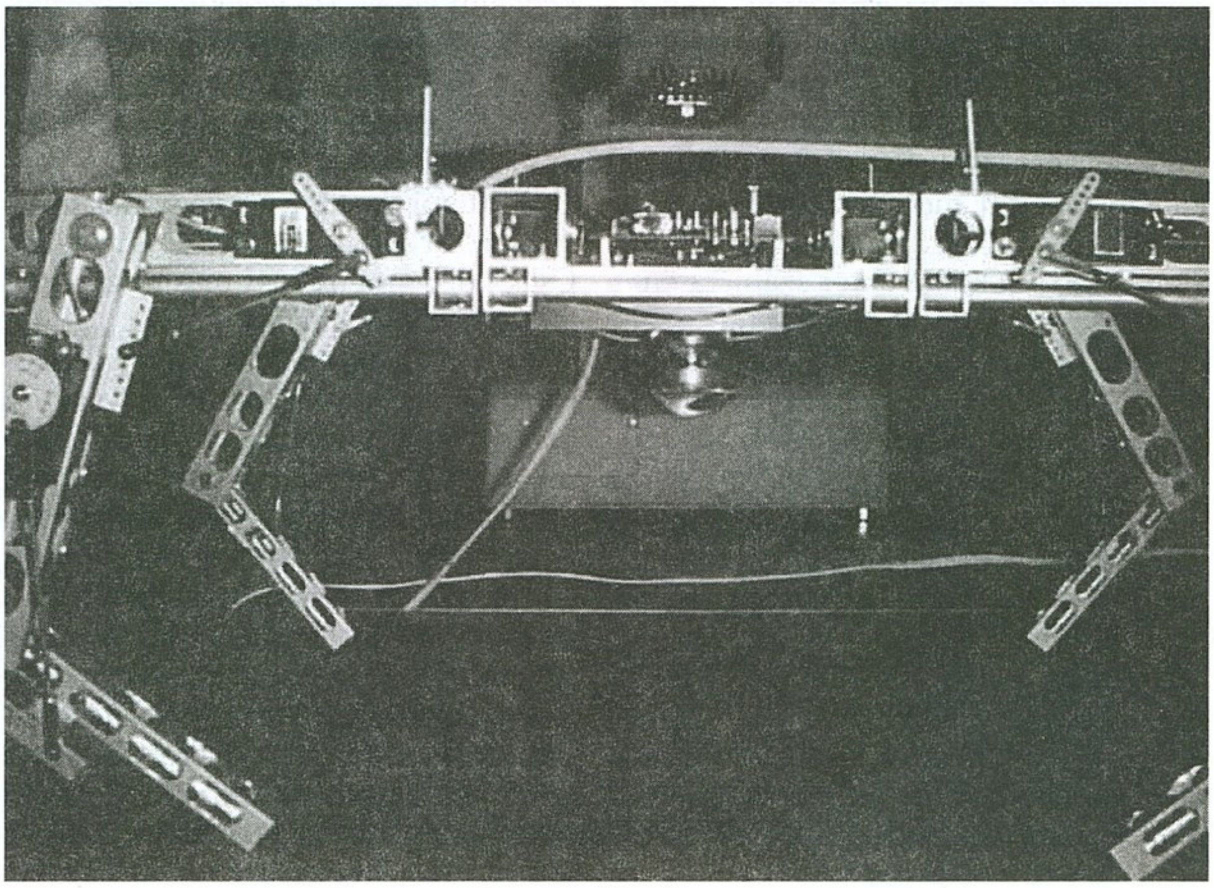
Az alkalmazásokhoz hasonlóan a robottechnológiai fejlesztések és kutatások köre is beszűkült. A 80-as években Magyarország e téren az elektronika fejlesztésére specializálódott. A Szovjetunióból, Bulgáriából, Csehszlovákiából, Ausztriából, Svédországból származó robotkarokhoz több helyen gyártottak vezérléseket, és az így elkészített rendszereket alkalmazták itthon, illetve adták el a volt KGST-piacokon. A festő-, hegesztő-, szerelőrobotok vezérlései a COCOM-korlátozások mellett elérhető alkatrészekre, számítógépekre épültek. E fejlesztések, gyártások mellett kutatások folytak a robottechnikában alkalmazott olyan eszközök terén is, mint az optikai helyzetadók, robotlátó rendszerek stb. A kilencvenes évek elején ezek a tevékenységek is (főként piac hiányában) egyre inkább elsorvadtak, majd megszűntek.

A jelenlegi körülmények között csak néhány szellemi műhelyben (MTA SZTAKI, BME, Veszprémi Egyetem, Bánki Donát Főiskola, Kandó Kálmán Főiskola) folyik robotikai kutatás. Ez javarészt szabályozáselméleti feladatokhoz kötődik, de eredményes kutatási munkákat találhatunk robotkézfejlesztés, robotlátás, és az itt most kicsit közelebbről ismertetendő mobilrobotok területén is.

Mozgásban a fejlődés

A robotkarokon kívül a helyhez nem kötött mobilrobotok tartoznak a robotok másik nagy kategóriájába. Ezek a szerkezetek általában nem ipari szerelési vagy technológiai feladatot látnak el, és nem is az anyagmozgatás a feladatuk, hanem rendszerint a legkülönbözőbb tárgykörökben kutatók segédeszközeiként funkcionálnak. Ugyanis képesek olyan helyeket is felkeresni, ahová az emberek — valamilyen oknál fogva — nem juthatnak el. Az ilyen típusok esetében mindig található visszacsatolás a környezettől, hiszen a feladat végrehajtásához elengedhetetlen a folyamatos információgyűjtés.

A feladat sok esetben nem minden részében előre meghatározott. Gyakori, hogy annak eldöntése, milyen adatok számítanak értékesnek, és melyek a haszontalanok, szintén a robot feladatai közé tartozik. Mindezekből kitűnik, hogy a mobilrobotokat komplex problémák megoldására tervezik.



A mobilrobotok fejlesztése világszerte elterjedt kutatási tevékenység — köszönhetően nem csupán annak a vágynak, hogy minél okosabb gépeket tudjunk építeni. Talán legalább ennyire fontos az a tény is, hogy ez a terület magába foglalja a mesterséges intelligencia szinte összes problematikáját és lehetőségét.

A mobilrobotok helyváltoztatására két alapvető koncepció alakult ki. Az egyik csoportba a járó robotok tartoznak, a másik nagy csoportot a kerekes robotok alkotják:

— A legtöbb járó robot hat lábon közlekedik, de létezik nyolc-, négy-, három- és kétlábú típus, sőt akad egy lábon ugráló is. A lábakkal rendelkező robotokat rendszerint olyan helyen alkalmazzák, ahol a terepviszonyok miatt a kerekekkel mozgó robotok nem használhatók. Ezeknél a robottípusoknál az egyik igen komoly megoldandó feladat a járási stratégia kidolgozása, hiszen a szerkezet súlypontjának minden szituációban az alátámasztási pontok által kifeszített poligon alá kell esnie, egyébként ugyanis a robot felborul. A feladat nehézségét könnyen átérezhetjük, ha arra gondolunk, mi magunk is milyen nehezen tudjuk megtartani egyensúlyunkat egy sziklás terepen.

— A kerekek számát tekintve léteznek három-, négy- vagy hatkerekű megoldások. Lábakkal rendelkező társaikkal összehasonlítva ezek nemigen képesek a kisebb akadályok átlépésére sem, az akadályokon inkább a kikerülés taktikájával igyekeznek túljutni. Az átlépés lehetőségének hiányát ellensúlyozandó a kerekes robotok jóval mozgékonyabbak és fürgébbek, mint lábakon közlekedő „kollégáik". Kiemelkedő jelentőségű, részben magyar vonatkozású példa a Mars-járó mobilrobot (lásd a keretes részt).

A legközelebbi Mars-kutató expedíciónak más magyar vonatkozású kapcsolata is van. A Rocky 7 mobilrobot fedélzetére el fogják helyezni a Greguss Pál által feltalált „Humanoid Machine Vision System" látórendszert. Ennek a speciális optikának a segítségével nemcsak a teljes 360 fokos környezetről lehet gyűrű alakú képet egyszerre készíteni, hanem a kép közepén külön meghatározott helyre is lehet fókuszálni.

A lépegető robot

A Kandó Kálmán Műszaki Főiskolán, a Matematikai és Számítástechnikai Intézetben indított projekt célja egy négylábú lépegető, autonóm robot megtervezése és kifejlesztése volt. A fejlesztés főbb szempontjai:

— Legyen alkalmas az eszköz a gépi járás tanulmányozására.

— Legyen programozható az új elgondolások (járási stratégiák, pályatervezés) kipróbálása érdekében.

— El lehessen végezni a programozást egy PC-n futó célprogram segítségével.

— Működése legyen (a felhasználó által szabadon megválaszthatóan) autonóm vagy PC-ről vezérelt.

— Az elektronika adjon lehetőséget a modern digitális technika bemutatására.

— Megfelelő képzettségű hallgatók és szakemberek számára mind az elektronika, mind pedig a mechanika utánépíthető legyen.

— Felépítése legyen moduláris (mind hardver, mind szoftver szempontjából) a további fejlesztések biztosítására.

A munka a lépegető robotok tárgykörében irodalomkutatással indult — az Interneten keresztül is. Az első irodalmi adatok megismerése után további szempontok fogalmazódtak meg a kutatásról. A fejlesztés irányát befolyásoló tényezők az alábbiak lettek:

— A robotok alkalmazási lehetőségei.

— A lábak száma és elrendezése.

— A mozgatáshoz használt erőforrások.

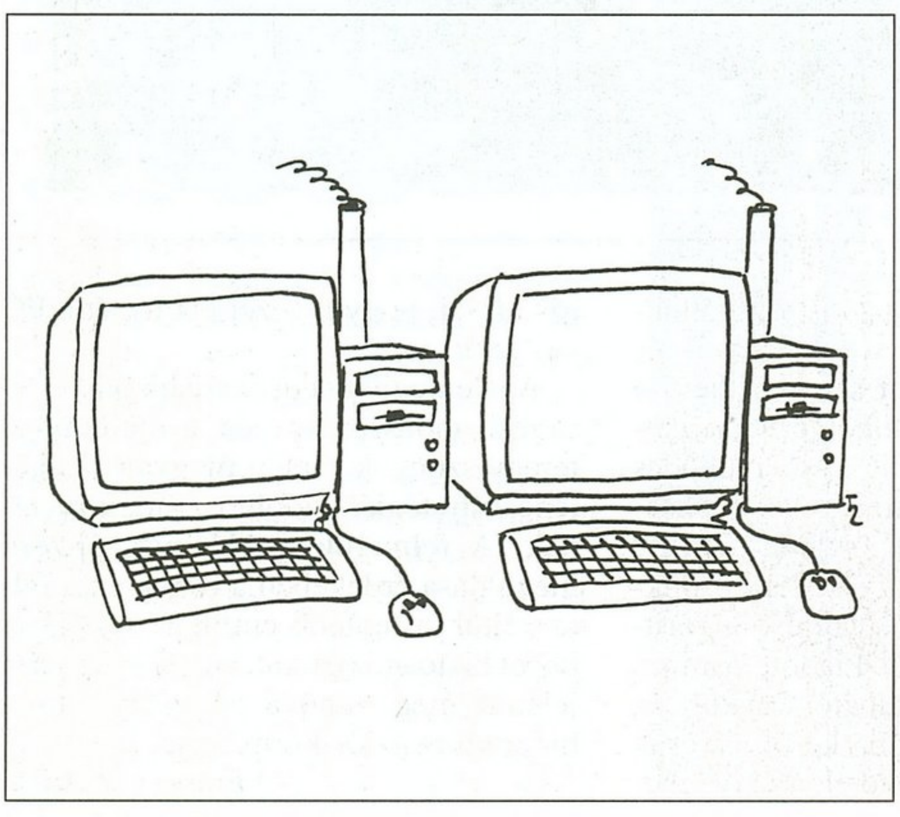
— Az alkalmazott érzékelők fajtája, mennyisége és elrendezése.

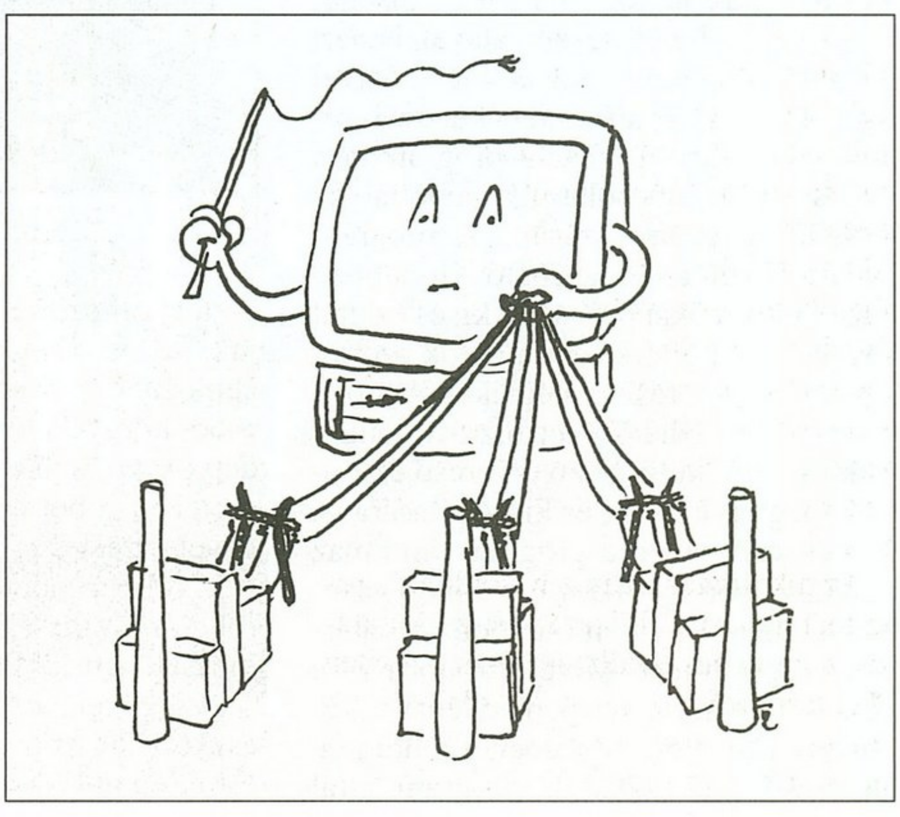
Időközben kiderült, hogy divatos a téma: igen sok amerikai és nyugat-európai felsőfokú műszaki oktatási intézmény foglalkozik a gépi járás, illetve az önjáró, lépegető robotok fejlesztésével. Az ilyen robotok alkalmazási lehetőségeit illetően megállapítható, hogy a gépi járás technikája még valóban csak kutatási stádiumban van: például az irodalom alapján feldolgozott 31 robotból 24 kimondottan laboratóriumi körülmények között tud csak működni, és egyértelműen a gépi járás kutatására készült.

A lábak számainak „statisztikája" némileg meglepő eredményt adott. A megvizsgált robotok közül 18 robot hatlábú volt. A fennmaradó robotok között körülbelül azonos arányban található egy-, két-, három-, négy- és nyolclábú. Az újabb közlemények azonban arra mutatnak, hogy a kétlábú szerkezetek fejlesztése, bemutatása kezd dominálni.

Erőforrásul főleg szervomotorokat és egyéb elektromotorokat alkalmaznak. Gyakori még a hidraulika és a pneumatika, illetve ezek és a villanymotorok kombinációja. Különösen ígéretes energiaforrás az izomhuzal, amelyet egyetlen robot esetében használtak.

Érzékelőknek a robotokon két okból kell lenniük. Az egyik, hogy biztosítsák





a lábak pontos helyzetét. Ezt általában elfordulást vagy elmozdulást mérő szenzorokkal valósítják meg. A másik feladat a robot helyzetének meghatározása. Ehhez rendszerint közvetlen érintést érzékelő, infrareflexiós akadályérzékelő, lézeres vagy ritkábban ultrahangos távolságmérő szenzorokat, illetve teljes képet szolgáltató CCD kamerákat alkalmaznak. Igen gyakran használják kombinálva a fent felsorolt érzékelőtípusokat.

Meg nem botolhat, pedig...

Míg az irodalom kutatása során többségükben a rovarszerű felépítést követő robotokkal foglalkozó anyagokra lel a kutató, az Explorators nevezetű robot a négylábú állatok mintájára készült. Ennek megfelelően a járás során a talpak nem csúsznak a talajon — szemben sok rovarszerű robottal, ahol bizonyos ízületek hiánya miatt elképzelhetetlen a csúszásmentes járás. A mechanika alumíniumidomokból épül fel, és a lábak mozgatását 12 szervomotor végzi. A szervók alkalmazása mellett szól az a tény, hogy működtetésük egy alkalmas paraméterekkel rendelkező modulált jel segítségével viszonylag egyszerűen megvalósítható. Az alumíniumidomok könnyen megmunkálhatók, könnyűek, és megfelelő mechanikai szilárdságot biztosítanak.

A robot ízületeinek működtetését öt, egymással sínrendszeren keresztül hálózatba kapcsolt mikrokontroller végzi. A mikrokontrollerek kimenetén megjelenő kódot egy programozható logikai kapuáramkörrel megvalósított kombinációs hálózat alakítja át a szervomotorok meghajtásához szükséges modulált jellé.

Környezeti információkat a robot négy infrareflexiós szenzor segítségével szerez. Ezek használatával ismeri fel az útjába kerülő akadályokat. Mivel ez a robot is kifejezetten kutatási célokra készült, egy PC-s program tart valós idejű kapcsolatot a robottal az RS232 szabvány szerint. A program segítségével a felhasználó különböző mozgásformákat próbálhat ki, és ezáltal kifejleszthet eltérő szempontok szerint optimalizált járási stratégiákat. A szoftverrendszer lehetőséget biztosít magasabb szintű, különböző útkereső eljárások megtervezésére és kipróbálására is. Ennek érdekében a program tartalmaz szabályalapú, hullám-továbbterjesztéses és neurális elven működő pályatervező algoritmust. Mivel a robot járása lassú (40 centiméter percenként), a hatékony tesztelés érdekében a különféle útkereső eljárásokat a program által biztosított szimulátorban is vizsgálhatjuk. Itt jelölhető ki a robot start- és célpozíciója, valamint szerkeszthető a robot környezetében elhelyezkedő akadályok pozíciója (amit valós működés esetében robot a szenzorainak segítségével érzékel).

A robot rendelkezik a fedélzeti mikrokontrollerbe égetett útkereső algoritmussal, ami a PC-ről kiadott parancs segítségével aktivizálható. Ekkor az eszköz autonóm módba kerül, és csak egyetlen utasítást fogad el, amely lehetővé teszi, hogy a vezérlést ismét a PC vegye át.

A jelenlegi kutatások újabb pályatervezési módszerekre és a különböző terepviszonyok esetén megvalósítandó lépési stratégiák kidolgozására irányulnak. A felmerülő problémák újszerű megoldása érdekében a robotvázra felszereltük a fentebb említett 360 fokos képet biztosító optikát, amely egyszerre jeleníti meg mind a négy lábat és a háromdimenziós környezetet is.

Vámossy Zoltán

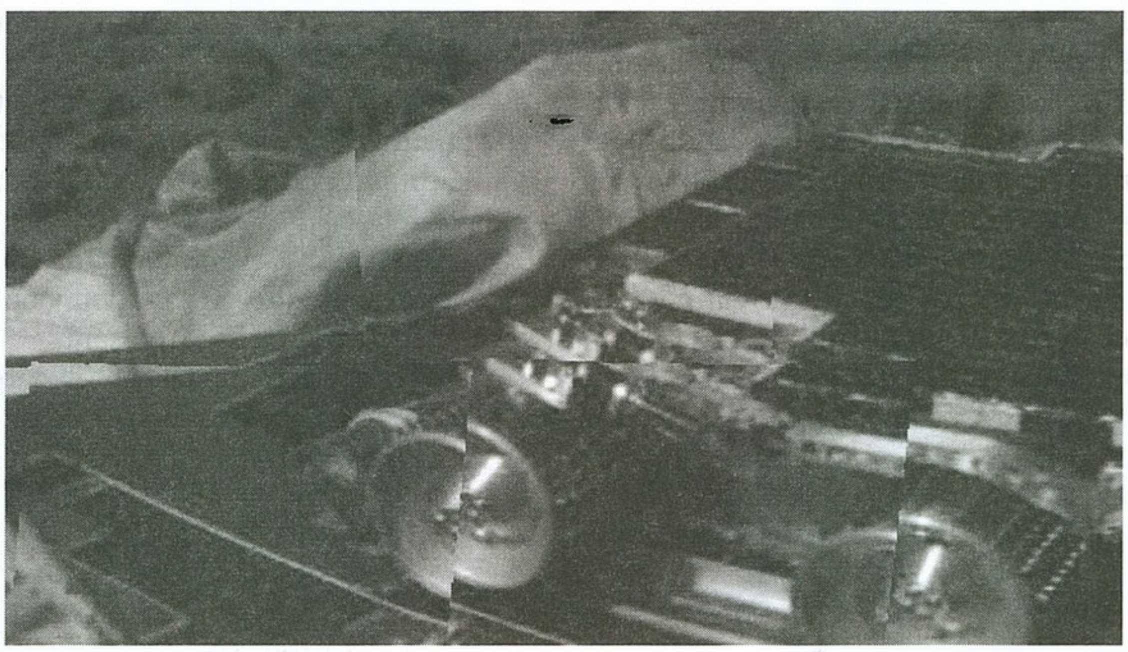
A marsjáró

Napjaink kutatásainak egyik — kiemelkedő figyelemmel övezett — területe az űrkutatás. Manapság a Mars megismerése jelenti talán a legnagyobb kihívást. A Mars-kutatás igazi mérföldkövét a Pathfinder nevű expedíció jelentette. A projekt keretében egy kerekes mikrorobotot juttattak el 1997 júliusában a Mars felszínére. A küldetést alacsony költségűre tervezték, így a hároméves projekt mindössze 150 millió dollárba került. A felderítés feladatával ellátott mikrorobot a Sojourner nevet kapta, és számos műszert szereltek fel rá. A mozgást hatkerekű mechanika biztosította, amely lehetővé tette a robot méreteivel összemérhető sziklák megmászását, illetve a stabil mozgást 45 fokos oldalirányú dőlésszögű buckákon is.

A „sziklamászó robogó" kerekeinek átmérője 13 cm, felfüggesztésük speciális, rugókat nem tartalmaz. A robot tömege 11 kg, a Marson a súlya közel harmada a földi súlyának. Maximális haladási sebessége percenként 60 cm. A mozgás biztonságára három szenzor felügyel, amelyek vészhelyzet érzékelése esetén leállítják a robotot. A robogó energiaellátásáról egy nem újratölthető telep (egy „marsi hétre" hivatott biztosítani az energiát), valamint napelemek gondoskodnak. Hozzávetőlegesen 17 watt teljesítmény leadására alkalmas a tápforrás.

Különleges kihívást jelentett mind a mechanikus konstrukció, mind a tápellátás, mind a kommunikáció szempontjából az óriási napi hőingadozás. A marsjárót speciális szerkezet juttatta el a vörös bolygó felszínére. A rámpa alakú rész nemcsak a biztonságos leszállást tette lehetővé, hanem a földi kapcsolatteremtést is.

A projekt elsődleges célja a későbbi kutatásokhoz kapcsolódó tapasztalatgyűjtés volt. Így kiemelten vizsgálták a marsjáró viselkedését az extrém körülmények között, és nagyszámú fényképet továbbítottak a Földre. A vizuális információ alapján készítették el a robot környezetének pontos térképét, és határozták meg a berendezés további feladatait. Emellett különleges érzékelőkkel vizsgálták a kőzetek összetételét.



Számítógépes feldolgozás — több menetben

Antibiotikumok hatásmérése

Az antibiotikumok aktivitását, hatóerejét valamilyen élő közegben, baktériumtenyészetben vizsgálják: mennyi baktériumot is öl meg az antibiotikum egy adott idő alatt. Az eredmény szabad szemmel is jól látható, és ezt fizikai jellemzőkkel, a hatás területével mérik. A mérési értékekből matematikai statisztikai számításokkal határozzák meg a hatásfokot. A korszerű számítógépes feldolgozási rendszer fő ereje egy magyarok által feltalált módszer, amely frappáns megoldást ad a speciális képfeldolgozási problémára.

A gyógyszeriparban igen fontos az antibiotikumok hatóerejének pontos ismerete. Az antibiotikumok hatóerejét (aktivitását) nemzetközi megállapodásokban határozták meg. Minden további antibiotikum aktivitását az ezekben megadott értékekhez viszonyítják.

Korábban a mérést a kezelt tenyészet fölé tartott tolómérővel végezték. Ez a módszer mindenkor magán viselte a mérő személy egyéni érzékelését, ami rontotta a pontosságot. A számítógépek és a hozzájuk kapcsolható eszközök fejlődése lehetővé tette, hogy az eredményt képként rögzítsék a számítógépben. A bevitt képet egy képfeldolgozó program segítségével értékelve a kapott eredmény már közvetlenül is használható. Az egyre gyorsabb és nagyobb teljesítményű személyi számítógépekhez többféle képbevitelre alkalmas eszközt állítottak elő. A német OptoTech cég nyomdai munkákhoz fejlesztett ki egy képrögzítésre alkalmas eszközt — fotószkennert —, amely alkalmas az antibiotikummal kezelt tápanyag képének bevitelére. Az így nyert kép általában jól és objektíven mérhető.

A feladat részletezése

Első lépésben a vizsgált tenyészetet tartalmazó lemez szélét, majd ezen belül az antibiotikummal kezelt területeket keresi meg a program, második lépésben az elméletileg kör alakú területek felderítését és kellő pontosságú mérését vezérli, a feldolgozás eredményét pedig a csatlakozó matematikai statisztikai programrész értékeli.

Az antibiotikumok vagy antibiotikum-készítmények hatáserősségének meghatározása mikrobiológiai értékméréssel történik, azaz az antibiotikumot a mikroorganizmusok növekedésére kifejtett hatásával minősítjük. A már korábban fokozott pontossággal megállapított aktivitású anyagot standardnak nevezzük, és egy újabb antibiotikum kvantitatív mérése egy standarddal való összehasonlításon alapul.

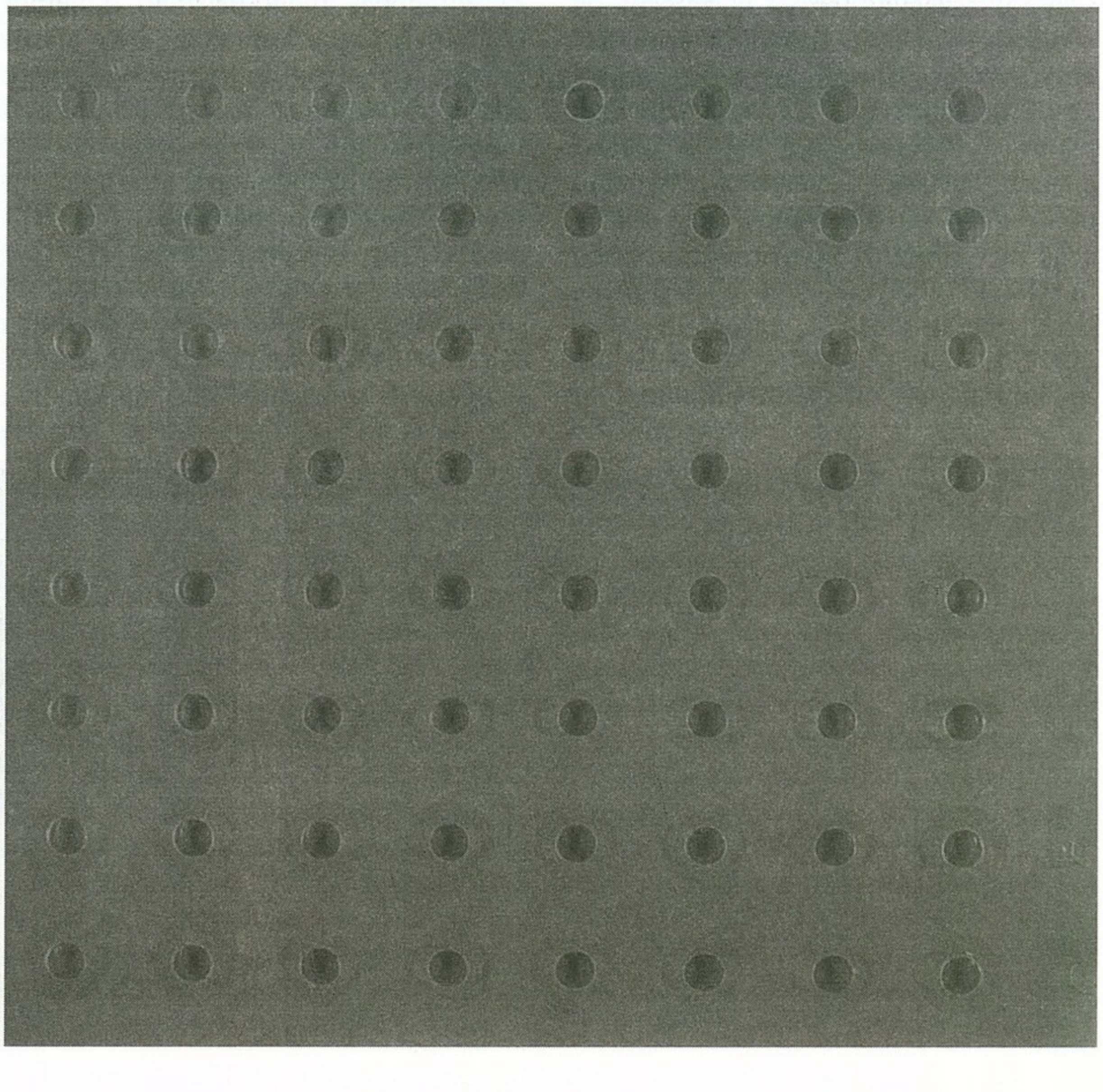
A megfelelően előkészített táptalajt egyenletesen, 2,0-3,5 mm vastagságban (planparalel), négyzetes üveglemezekre öntik. (A méréshez használt táptalajokba szükséges tesztorganizmusok fajtája és mennyisége úgy van meghatározva, hogy az értékmérés során alkalmazott antibiotikumok hatására kellő nagyságú és éles szélű gátlási zónák keletkezzenek.)

A vizsgálatokban a standard mellett egy vagy több minta szerepel (lásd a túloldali keretes részt).

Az értékelő lemezekbe az oldatok helyét latinnégyzetes elrendezés szerint kell meghatározni. (A latinnégyzetes elrendezés biztosítja, hogy a standard és a vizsgálati minta minden oldata pontosan egyszer szerepeljen minden sorban és minden oszlopban.) Háromféle beosztású lemezt használnak, 6x6, 8x8 vagy 9x9 lyuk helyezhető el az egyes lemezeken. A vizsgálandó antibiotikumok mintáinak száma és az alkalmazott koncentrációk száma határozza meg, hogy milyen lyukasztású lemezt és latinnégyzetet kell alkalmazni. Az alábbi esetek lehetségesek:

— 6x6 lyukú lemezen a standard mellett vagy egy minta van a háromszintes módszer alkalmazásával, vagy két minta van, és kétszintes a módszer.

— 8x8 lyukú lemezen a standard mellett vagy egy minta van a négyszintes módszerhez, vagy három minta van a kétszinteshez.



— 9x9 lyukú lemezen a standard mellett két minta van a háromszintes módszer alkalmazásához.

Az értékmérésre fenti módon elkészített lemezekben a szükséges inkubálás alatt kialakulnak a kör alakú gátlási zónák. Az agar-lemezeken a gátlási zónák jól láthatóan világosabbak és egyenletesebbek, ezeknek az átmérőit kell lemérni, majd az átmérők méreteiből kell kiszámítani a vizsgált antibiotikumok hatáserősségét (aktivitását). A jobb kontraszthatásért a lemezek alá matt fekete anyagot helyeznek, ezzel a lyukak szinte teljesen feketéknek látszanak (lásd a képen).

A fejlődés szakaszai

Az átmérők kezdeti, hagyományos tolómérős mérésének nehézségein valamelyest könnyített a számítógéphez csatolt elektronikus tolómérő, de a leolvasás objektivitását és pontosságát nem biztosította az elvárt szinten. Egy ideig számítógéphez csatolt videokamerát is alkalmaztak az átmérők mérésére. Ennél a megoldásnál a lemezeket egy mozgó asztalra helyezték, míg erre keresztben mozgott a kamera. A mozgatásokat programból vezérelt motorok irányították. Pontos beállításnál a gyűrűket felülről látta a kamera. A feldolgozás viszonylag egyszerű volt, mivel a feldolgozóprogram egy gyűrű területén a lemez sorainak és oszlopainak végigolvasásával kereste a széleket, és azokra egymással szemközt érintőket helyezett el. Átmérőnek a két érintő távolságát adta meg. Ha nem volt egyértelmű a gyűrű átmérője, akkor kézi mérést ajánlott, amihez a kurzorbillentyűkkel mozgatható két vonal jelent meg a képernyőre kirajzolt gyűrűképen. Ezek megfelelő elhelyezésével lehetett meghatározni az átmérőt. Ez a megoldás már biztosította az objektív mérést, de nem mindig érte el a kellő pontosságot.

Jelentős változást hozott a mérés számítógépes megoldásában a német OptoTech cég szkennerének az alkalmazása. Ez az eszköz gyakorlatilag egy állványra szerelt, nagyteljesítményű fényképezőgép, amelyben a film helyett 5000 elemű LED mozog, és a vezérelt motor 7200 pozícióban képes rögzíteni a képet. Egyes változatoknál az optika beállítása is elektronikusan történik.

Az OptoTech szkenner SCSI csatolón keresztül kommunikál a számítógéppel. A mikrobiológiai értékmérés statisztikai számításai 0,1 mm pontosságú adatokkal adják a legmegbízhatóbb értékeket. Ehhez úgy kell beállítani a szkenner magasságát, hogy 3100x3100 képpontot adjon. A blende kellő élességét előre kell beállítani a gyártó által adott programmal. Mivel a program feladata csak a lyuk szélét és a gyűrű szélét jelentő szürkeségi fokozatátmenetek megtalálása, ezért a szkennert fekete-fehér üzemmódban, 256 szürkeségi fokozat megkülönböztetésére használjuk. Az így beállított

Az agar-diffúzió

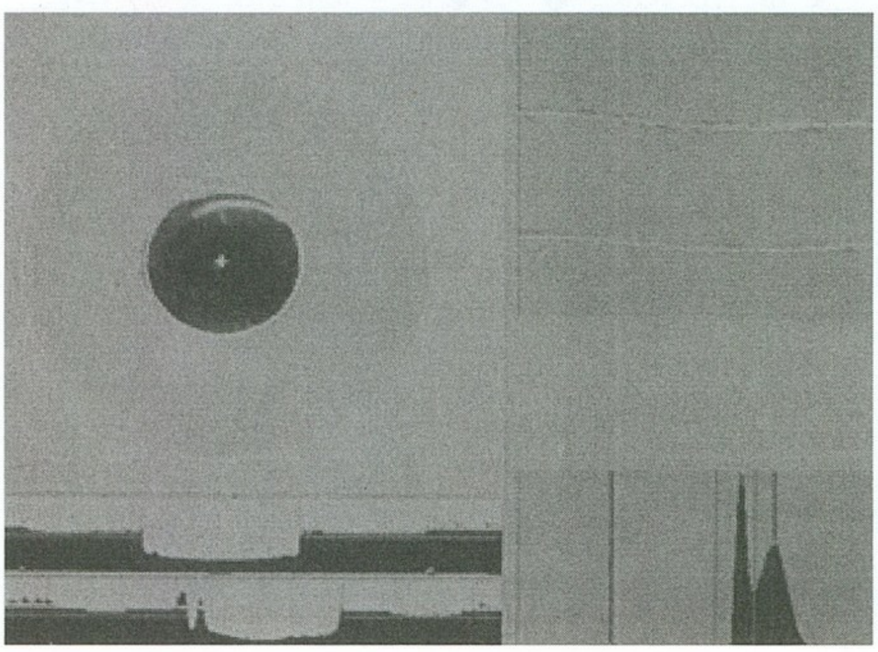
Az antibiotikumok és az antibiotikum-készítmények hatáserősségének (aktivitásának) mérését általában ún. agar-diffúziós módszerrel határozzák meg. Az agar-diffúziós módszernek számos változata van. Ezek közül azok használhatók, amelyek megfelelnek az alábbi követelményeknek:

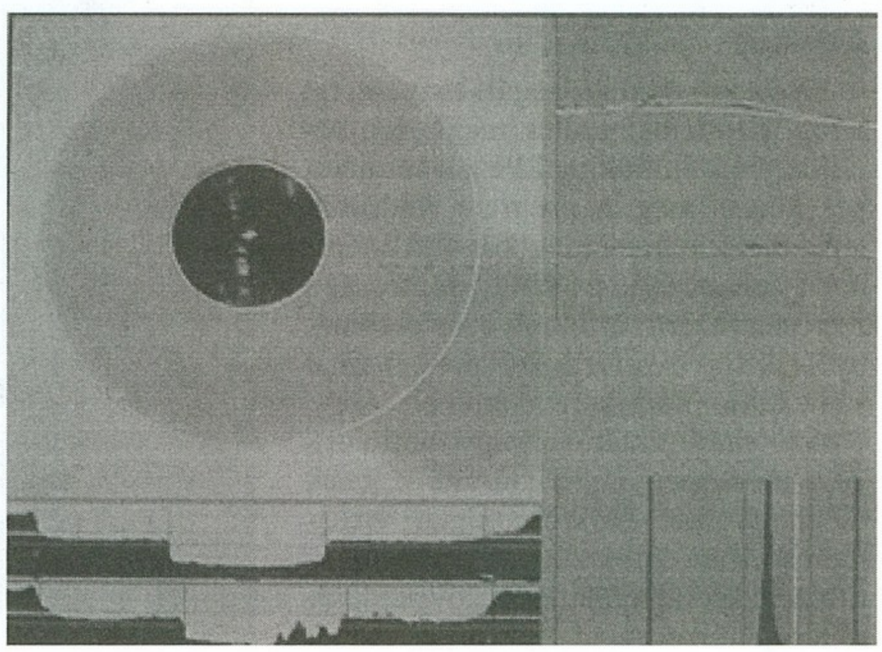
— Értékméréskor mind a standardnak, mind a vizsgálandó mintának azonos számú és legalább két különböző koncentrációval készített hígításban kell szerepelnie (ún. kétszintes módszer). Kettőnél több különböző koncentrációval készített hígítás alkalmazása fokozza az értékmérés megbízhatóságát (háromszintes, négyszintes stb. módszer). Egyetlen koncentráció alkalmazása az érvényesség (validitás) ellenőrizhetetlensége miatt nem engedhető meg.

— A törzsoldatok értékméréshez használt hígításainak nagyobb koncentrációjúaknak, pontosan kétszer nagyobb töménységűeknek kell lenniük, mint a kisebb koncentrációjú hígításoknak.

— Az értékméréshez használt antibiotikumok mennyiségeinek (koncentrációinak) logaritmusa, valamint a kapott mikrobiológiai válaszok, vagyis az értékmérés során keletkezett kör alakú *gátlási zónák* átmérői között lineáris összefüggésnek kell lennie. (A gátlási zóna az a terület, ahol az antibiotikum hat a tesztorganizmusra. Kétféle koncentrációban, vagyis kétszintes módszerrel mérve előzetesen több koncentrációban, három- vagy négyszintesen végzett meghatározás szükséges a lineáris összefüggés igazolásához.)

Az így nyert agar-lemezekbe egységes átmérőjű lyukakat fúrnak, a lyukakba csepegtetik az antibiotikumok standardjaiból és a vizsgálandó antibiotikumok mintáiból készített megfelelő hígítású oldatokat. A hígításokat úgy tervezik meg, hogy a vizsgálati mintákból készült oldatok várható hatáserőssége közel azonos legyen az antibiotikum standardjából készített oldat aktivitásával, azaz a kialakuló gátlási gyűrűk összemérhetők legyenek.





szkenner az agar-lemez közepe felett állva egyszerre viszi be az egész képet a számítógépbe.

Magyar módszerrel

A mérőprogram a képet úgy bontja fel, hogy mindegyik terület egy gyűrűt tartalmaz. Egy területre indul a tényleges mérési eljárás (ennek elvét és módszerét találta ki a Recognita két magyar szakembere, Dénes Tamás és Reisch György):

— A kivágott területen a program előbb a lyuk közepét keresi meg, majd a középpontból 64 sugarat szerkeszt, és az egyes sugarak mentén keresi az átmeneteket, vagyis a lyuk és a gyűrű széleit. Mivel a szkenner az agar-lemez közepénél felülről készíti a képet, az oldalsó lyukaknál többé-kevésbé csillog a lyuk belső fala. Ez erősen rontja a lyuk szélének érzékelhetőségét, amit a program többszintű simító eljárással igyekszik kiküszöbölni.

— Egyes esetekben a lemezeken különböző hibák jelenhetnek meg (például összeérnek a gyűrűk, bereped a lemez, fertőződik a tenyészet stb.). Ennek következtében a program a sugarak egy részén nem tudja megállapítani a gyűrű szélének a helyét. Ha a sugaraknak legalább a felén sikerült megállapítani a kívánt pontokat, akkor a gyűrű külső szélének meghatározásához egy körvonalat próbál illeszteni a program az érzékelt átmeneti pontokra. Ehhez a sugarakat egy egyenesre merőlegesen, egymás mellé transzformálja, és a sugarakon meghatározott lyukszél- és gyűrűszélpontokat egy-egy egyenessel igyekszik lefedni.

— Ha a sugarak felén nem volt meg a gyűrű széle, vagy túl nagy volt a pontok szórása, akkor kézi mérést kér a program. Ehhez egy kört rajzol a gyűrűre, amelyet a kurzorbillentyűkkel vagy az egérrel lehet mozgatni a megfelelő pozícióba, és a plusz—minusz billentyűkkel lehet változtatni a méretét. A mérés eredményét tizedmilliméteres pontossággal adja át a mérőprogram a statisztikai modulnak.

A statisztikai modul

Az átmérőkből a vizsgált minta vagy minták hatóerejét a matematikai statisztika alkalmazásával számítja ki a modul.

Az egyes mintákhoz a számítás kezdete előtt meg kell adni az azonosításukhoz szükséges adatokat, valamint az előkészítésnél alkalmazott mennyiségek értékeit. Ugyanígy előre meg kell adni az összehasonlításhoz vett standard azonosító és mennyiségi adatokat.

A számítás első lépésében a kapott átmérők érvényességét kell vizsgálni.

Az első ellenőrzés az agar-lemez planparalelitására vonatkozik. A latinnégyzet definíciójából következik, hogy minden sorban és minden oszlopban minden oldat egyszer szerepel, ezáltal a sorok és oszlopok átmérőinek összege elvileg egyenlő. A kapott összegek grafikusan is megjelennek a képernyőn. Természetesen ezeknek az értékeknek egy korlátozott szórása elfogadható.

Ha az összegek valamilyen szisztematikus eltérést mutatnak — például valamelyik irányban növekednek —, akkor valószínű, hogy az agar-lemez abban az irányban vékonyodik. A következő lépésben a latin kód alapján a program úgy rendezi az adatokat, hogy az azonos anyagok higításaik szerint együtt legyenek, és a rendezett anyagok értékei is megjelenjenek a képernyőn. A program az összetartozó adatok vizsgálatával ellenőrzi az alábbi szükséges feltételeket:

— A biológiai válaszok normális eloszlást követnek.

— A biológiai válaszok szórása a nagyságtól függetlenül állandó.

— A vizsgált tartományban a koncentráció logaritmusa és a biológiai válasz közötti összefüggés lineáris, iránytényezője pedig jól definiált.

— A vizsgált minták és a standard iránytényezői a kívánt mértékben megegyeznek.

A feltételek teljesülése esetén a program szórásanalízist végez annak eldöntésére, hogy milyen szinten áll fenn az összefüggés. Ha a vizsgálatok megfelelő eredményt adnak, akkor a standard aktivitásához viszonyítva számítja a program a minták hatóerejét és azok megbízhatósági intervallumát, ami szintén látható a képernyőn.

A program tartalmaz egy összesítési eljárást is, amelynek keretében az egy mintára vonatkozó több értékmérés eredményeit összegezi, ezzel pontosítva a számított értéket. A számítások eredményeiről a program jegyzőkönyvet készít, és az adatokat elektronikusan is tárolja a további felhasználáshoz.

Programfejlesztés

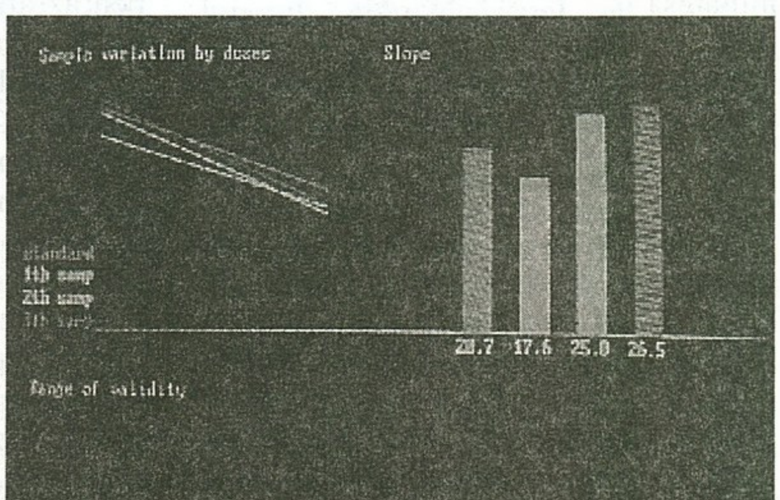
A programrendszer képfeldolgozási részei részben Assemblyben, részben C++-ban készültek, kezdetben DOS, később Windows alatt. A statisztikai modul eredetileg C-ben, majd a továbbfejlesztéskor Visual C-ben íródott. Eleinte „be kellett férni" egy 386-os konfigurációba. Manapság a 486-osokon vagy Pentiumokon — és többgigás merevlemezzel — nemcsak sokkal gyorsabban fut, hanem egy menetben megtörténhet a képszkennelés, és egy-egy gyűrűsort is egyszerre lehet feldolgozni.

A mikrobiológiai értékmérést a Chinoin gyógyszergyárban a hetvenes években kezdték el alkalmazni, és mind a mai napig használják. A technikai fejlesztések is a gyár megbízásából történtek az SZKI-nál, majd a Recognita Rt-nél. A fejlesztési eredményeket felhasználva készült egy hasonló rendszer az olasz LePetit gyógyszeripari cég részére. A feladat azzal bővült, hogy az agar-lemezeket nemcsak lyukasztva használták, hanem automatával azonos távolságokra csepegtettek a felületre. Továbbá az antibiotikumok aktivitásának vizsgálata mellett a vitaminok hatóerejének mérését is meg kellett oldani. Ez alapvetően azt igényelte, hogy inverz képet is tudjon kezelni a program.

A Biogal gyógyszergyár megrendelésére úgy bővült a feladat, hogy a rendszer meg tudja mérni az egyes szervekben visszamaradó antibiotikum hatóerejét is. Ehhez tízszintes standardot és tíz kétszintes mintát kellett elhelyezni egy speciális elrendezésű lemezen. Ennek a lemeznek a kezeléséhez módosítani kellett a képfelbontási algoritmust, valamint az igen kis mennyiségű minták validitási vizsgálatát. A statisztikai program feladata is kiegészült azzal, hogy elfogadható pontossággal a standard görbére kellett illeszteni a minták iránytényezőit.

1998 második félévében a Biogal a program eredeti funkcióját, az antibiotikum hatóerejének mérését vezeti be — a gyártás minőségének üzemszerű ellenőrzésére.

Sütő-Nagy István



Intelligens partnerrendszer-alkalmazások

Környezet „a" környezetért

Az alábbiakban egy intelligens fejlesztői környezetről lesz szó. Az összeállított rendszereket itthon és külföldön is sok intézményben próbálták ki eredményesen. Az Új Alaplap ez év júniusi számában már tárgyaltuk a partner rendszer fogalmát, onnan emlékeztetőül csak egyetlen mondatot idézünk: „Az intelligens partner rendszer célja nemcsak az, hogy bizonyos munkaigényes feladatokat a gépre háríthasson az ember, hanem az is, hogy az együttes feladatmegoldó tevékenység intelligenciáját emelje."

A GEO rendszert úgy is jellemezhetjük, hogy mind statikus, mind dinamikus előrejelzésre képes térinformatikai környezet: GEO = térinformatika + tudás + következtetés. Ennek megfelelően a GEO környezet tartalmaz kartográfiai funkciók végrehajtására alkalmas modulokat, például különböző adattípusok, adatmezők reprezentálását, valamint az ezek közti transzformációkat, továbbá a többféle módon való megjelenítést végrehajtó programokat. Ugyanakkor előrejelzési képességekkel, illetve ezek kellékeivel is rendelkezik (szakmai tudást kinyerő eszközök, sztochasztikus következtető módszerek, argumentációs modul, mely az eredmények indoklását adja stb.).

A GEO-s partner rendszereket „kényes" és nagy jelentőségű területeken használták már, ilyen volt például:

— a metróépítés vibrációs hatásának mérése,

— az olaj- és gázlelőhelyek feltárása,

— a földrengésveszély előrejelzése.

Mivel nem egyetlen programot ismertetünk, amely jól meghatározott inputból ad jól meghatározott outputot, szükséges a legfontosabb funkciók bemutatása is.

Térinformatikai (kartográfiai) funkciók

Input és megjelenítés

Technikailag a bevitel történhet szkennerrel éppúgy, mint számadatokkal, például táblázatos formában. A térképek belső ábrázolása raszteres formátumban történik, de az input és a megjelenítés sokféle formátumú lehet:

a) Szintvonalak (egyenesekből vagy görbe vonalakból).

b) Pontszerű adatok szabálytalan eloszlással.

c) Színezéssel kialakított térkép.

A bevitt adatokat a felhasználó szabadon szerkesztheti a megjelenítéshez, a rendszer a felhasználó által kívánt formátumba transzformálja a térképet.

Természetesen a térkép szót általános értelemben használjuk, nemcsak topográfiai ábrázolásra, hanem a felszínen ábrázolható minden mennyiség vagy jelenség megjelenítésére, ami lehet például az egyes kőzetrétegek felszíne és vastagsága, a talajvíz vagy a rétegvíz felszínének geofizikai méréseredménye, a földrengések előfordulásának adata, valamilyen kutatófúrás stb.

A térképekre felvihetünk vonalas információkat (például törésvonalakat) vagy pontszerű adatokat (mérési helyeket, események színtereit stb.). A felhasználói interfész alkalmazkodik a felhasználóhoz, egyszerre több ablak nyitható, amelyeken megjeleníthető

— ugyanahhoz a területhez tartozó különböző mennyiségek térképe;

— más-más területekhez tartozó ugyanazon mennyiség térképe;

— egy térkép és a hozzá tartozó levezetett információ, amely lehet részben az ábrázolt mezőnek az előfeldolgozás során kapott valamilyen jellemzője, részben pedig a területhez tartozó több mezőből nyert információ, például a felhasználó által meghatározott vonal szerinti metszet.

Nem szabad lebecsülni a különböző rugalmas megjelenítési módok szerepét a feladatmegoldásban. A partner rendszerek nemcsak hipotézisek felállításával, következtetésekkel szolgálják a közös feladatmegoldás intelligenciájának növelését, hanem a rendelkezésre álló adatok szemléletes megjelenítésével is, a felhasználó intuíciójának elősegítésére. Az előrejelzésekhez bevihetők idősorok, amelyeket a térkép egy-egy pontjához rendelhetünk hozzá.

Előfeldolgozás

Az előfeldolgozás az adatokban rejlő további információkat hozza elő, így adatbányászatnak tekinthető. Tulajdonképpen az előző pontban felsorolt transzformációk is az előfeldolgozás területére tartoznak. Lehetőségünk van háromdimenziós adatmező létrehozására is, mégpedig vagy a geológiai rétegek megjelenítése céljából (például fúrási adatok feldolgozásakor), amikor mindhárom dimenzió térdimenzió, vagy két tér- és egy idődimenzió alkalmazásával az idősorok feldolgozásához, a dinamikus előrejelzéshez.

A térképek adatain különböző számításokat végezhetünk:

a) A lineáris vagy pontszerű adatok sűrűsége.

b) Az egyes mezők differenciálgeometriai jellemzői (deriváltak, differenciáloperátorok, mint a gradiens stb.).

c) A felhasználó által definiált mezők, algebrai és logikai függvények stb.

Az így kapott jellemzők újra mezőkként tárolódnak, és térképként jeleníthetők meg.

Becslések és következtetések

A GEO környezet következtetési mechanizmusai alkalmasak mind statikus helyzetkép megadására (például ásványkincsek), mind dinamikus előrejelzésekre (például földrengésveszély). A GEO környezet három következtetési mechanizmust alkalmaz, nevezetesen a hasonlóságelemzést, a statisztikai módszereket, valamint a logikai alapú indukciós kalkulust. Mivel az utóbbi módszer hatásosságáról a gyakorlati felhasználásban még nem győződtünk meg, csak az első kettőt ismertetjük.

Hasonlóságelemzés

A hasonlóságelemzés segítségével közvetlenül kétféle tevékenységet, a hasonlóságmező generálását és a csoportosítást (a klaszterezést) hajthatjuk végre. (Itt kell megjegyezni, hogy a hasonlóságelemzés be van építve egy feladatosztály megoldására kialakított komplex rendszerbe.)

A hasonlóságmező egy területhez tartozó pontokat valamely ponthoz, pontcsoporthoz vagy részterülethez való hasonlóság szempontjából osztályoz. Csoportosítás esetén két (vagy több) mintát adunk meg, és a program határozza meg azokat a területeket, amelyek a mintákhoz hasonlóak. Természetesen mindkét esetben térképen szemlélhető az eredmény.

A felhasználó nemcsak a mintának számító pontot, pontcsoportot vagy részterületet választja ki, hanem a hasonlóság definiálásában részt vevő tulajdonságokat is — ezek a területre vonatkozó mezőként állnak rendelkezésre a rendszerben, és lehetnek inputként kapott adatok éppúgy, mint származtatott értékek. Megadja továbbá a hasonlóság definícióját, vagyis tulajdonképpen korlátot szab arra nézve, hogy két objektum milyen értékek között tekinthető hasonlónak. Ezzel a felhasználó szakember saját szaktudását interaktívan építi be a rendszer működésébe, hiszen az eredménytől függően állandóan kísérletezhet újabb hasonlóságdefiníciókkal.

A hasonlóságelemzés felhasználhatóságának illusztrálására csak egy egyszerű példát mutatunk be. Maga a GEO elemeiből összeállított, olaj- és gázkutatás céljára készült rendszer az itt leírtaknál komplexebb módszereket is használ.

Képzeljük el, hogy egy területen olajkutatás folyik. Néhány kutatófúrás eredményeként kaptunk olyan pontokat, ahol van olajkincs, és olyanokat, ahol nincs. Ezt a két pontcsoportot mintának választjuk, és geológiai tudásunk alapján a meglévő szakmai adatokból kiválasztjuk azokat a jellemzőket, amelyek alapján következtetni lehet az olajlelőhelyekre. A hasonlóságanalízis után a rendszer kijelöl egy olyan területet, amelyen joggal számíthatunk olajra, valamint egy olyat, amelyen nem valószínű az olaj előfordulása. A következő kutatófúrásokat már arra a területre lehet tervezni, amelyet a rendszer ígéretesnek minősít. Az új fúrások eredményeként kapott információk alapján újra a hasonlóságelemzés következik, és a kutatás így folytatható tovább a kielégítő eredmény eléréséig.

Sztochasztikus módszerek

A rendszer által tárolt adattömeg feldolgozására természetesen vannak különböző statisztikai módszerek. A GEO környezetben használhatunk általánosan ismert módszereket, amilyen például a „maximum likelihood ratio” (legnagyobb valószínűségi arány) módszere, és van egy geológiai feladatokra kidolgozott speciális módszer is.

Hogy megmutassuk, hogyan állnak össze a felsorolt funkciók egy feladatmegoldási menetbe, vázlatosan ismertetjük, milyen folyamat szerint történhet a szeizmikus veszélyeztetettség meghatározása:

Input

A terület térképe, geológiai felépítése (a jellemző földtani rétegek és a törésvonalak), a releváns geofizikai jellemzők, az észlelt földrengések helyei és idősorai a földrengések erősségével együtt vihetők be.

Előfeldogozás

Az input adatokból kiszámíthatók azok az adatok, amelyek a területet, illetve pontjait jellemzik a földrengésveszély szempontjából.

Előrejelzés

A sztochasztikus módszerek közül a legnagyobb valószínűségi arány használatos. Alapfüggvényeit a felhasználó kísérletezés segítségével módosíthatja, ezáltal lehetőség van a szakértői tudás bevitelére.

Validáció

Az előrejelzés hipotézist ad. A tudásbázisban jól ismert esetek (precedensek) találhatók, az előrejelzés eredményei összehasonlíthatók ezekkel (hasonlóságelemzés).

Döntés

A hipotézis és a hasonlóság segítségével kapott eredmény megjelenítése alapján a szakértő felhasználó maga hagyja jóvá vagy veti el a hipotézist. Ha a felhasználó tovább akarja finomítani az eredményt, visszatér az első ponthoz. Új adatokat vihet be, adatokat pontosíthat, és ezek révén elfogadhatóbb eredményeket kaphat.

Típusmegoldások és referenciák

A GEO környezet elemei közvetlenül felhasználhatók, de létrehoztunk vele partner rendszereket a geológiai feladatok egy-egy típusára is. Ilyenek:

GEORISK — Természeti katasztrófák által okozott károk becslése.

GEOTIME — Térbeli és időbeli monitorozás feldolgozása.

GEONET — A kartográfia és a hasonlóságelemzés eszközei az Interneten (http://www.iitp.ru/projects/geo és http://ta-www.jrc.it/gitis/index.html).

APPROX — A hasonlóságelemzés és a sztochasztikus előrejelzés moduljai.

A következtetést végző modulok csatlakoztathatók más térinformatikai rendszerekhez. Magát a környezetet — fejlesztésének különböző stádiumaiban — világszerte számos esetben használták. A következő példák a gyakorlatban előfordult ipari jellegű feladatokról számolnak be.

Földrengésveszély előrejelzése

— A földrengések várható legnagyobb amplitúdójának becslése a Kaukázusban, a Krim félszigeten, Csehországban és a karibi térségben.

— A szeizmikus veszélyeztetettség előrejelzése a bogunicei atomerőmű építési területére.

— Szeizmikus veszély és a várható veszteségek becslése Irkutszk, Ulan Ude körzetében és a Kuril-szigeteken.

Ásványkincsek felmérése

— Gáz- és olajlelőhelyek kapacitásának felmérése Kelet- és Nyugat-Szibériában, valamint Kínában.

— Ólom- és cinklelőhelyek előrejelzése Bulgáriában és Csehországban.

— Rézlelőhelyek előrejelzése Bulgáriában.

Mérnökgeológiai felhasználás

— Városi területek műszaki rezgéshatásokkal szembeni szilárdságának értékelése (Moszkva).

— Elektrokorróziós behatások veszélyének értékelése a föld alatti kommunikációs vezetékek szempontjából (egy moszkvai kerületre).

— A talajvíz-szennyeződés terjedésének előrejelzése.

A GEO környezet segítségével végezhető minden ilyen munka hosszú távra szól. Nagy összegű befektetések előkészítéséhez használatos, és nehéz megjósolni, hogy például a földrengésveszély feltérképezésének figyelembevétele egy erőmű telepítésénél milyen haszonnal jár.

Ez valamivel könnyebb az ásványkincsek előrejelzésénél, azonban a rendszer segítségével végzett becslés pontossága biztonsággal csak a tényleges kitermelés alapján derül ki. Amit meg lehet becsülni, az a kutatás költségeinek csökkenése. Az olaj- és gázlelőhelyek felmérése során nyert tapasztalatok azt mutatják, hogy a kutatófúrásoknak általában a felét lehet megtakarítani a GEO környezet szolgáltatásainak szakértő használatával. Ez jelentős összeg, hiszen egyetlen olajkutató fúrás is mintegy hárommillió dollárba kerül.

Gergely Tamás – Gitis Valeri – Szőts Miklós

A magyar villamosenergia-rendszer

Az irányítás korszerűsítése

Könnyű belátni, hogy országos jelentőségű energiahálózatokban az időben gyakran milliszekundumos felbontási igényű folyamatok áttekintése, a szükséges beavatkozások megkövetelt gyorsasága és pontossága nélkülözhetetlenné teszi a számítógép alkalmazását. Az ilyen természetű és nagyságrendű folyamatok kézben tartásához az off-line módszerektől az on-line folyamatirányításig vezető út követhető végig az alábbiakban: egy fontos és hatékony ipari alkalmazás a többszintű villamosenergia-rendszer irányításában.

Az üzemirányítás összetett feladataihoz tartozó számítási munkák, vizsgálatok már annak idején a számítástechnika legkorábbi alkalmazói közé léptették a villamosenergia-ipart. Jelenlegi felépítésében a villamosenergia-rendszer üzemirányítási hierarchiája a következőkkel jellemezhető.

Az operatív üzemirányítás egy — a hálózati és erőművi struktúra felépítéséhez szükségszerűen illeszkedő — háromszintű rendszerre hárul, amelyet az Országos Villamos Teherelosztó (OVT), 6 körzeti diszpécserszolgálat (KDSZ) és 29 üzemirányító központ (ÜIK) képez.

A rendszerhez tartoznak továbbá a villamos hálózati alállomások és az erőművek telemechanikai egységei (ezek feladata az információk összegyűjtése és továbbítása a számítógépeknek, illetve az onnan jövő működtetési utasítások végrehajtása), valamint az üzemirányítást kiszolgáló — a felsorolt elemeket egymással összekötő — távközlési rendszer.

A villamosenergia-rendszer korábbi tröszti struktúrájának átalakítása és a mára szinte teljes körű privatizáció után új, főleg külföldi tulajdonosokhoz kerültek az önálló erőművi és áramszolgáltató részvénytársaságok. Ennek megfelelően a tulajdonosi felügyelet szempontjából az üzemirányítás szintjei is megosztódnak, részint az OVT által végzett rendszerirányítás szintjét kézben tartó, állami tulajdonú MVM Rt, részint a KDSZ—ÜIK réteget képező, illetőleg tulajdonló privatizált áramszolgáltatók között. A feladatkörök elkülönülése az üzemirányítási hierarchia egyes szintjein — a tulajdoni elkülönülésnek és a funkciócsoportok egymásra épülésének megfelelően — az alábbiak szerint fejthető ki:

— Az Országos Villamos Teherelosztó felügyeli és irányítja a nemzetközi villamosenergia-cserét, a hazai villamosenergia-szállításokat, a nagy erőművek üzemét, a 220—400—750 kV-os alaphálózatot, valamint a 120 kV-os hálózat alaphálózati funkciót betöltő részeit. Az OVT hangolja össze a KDSZ-ek működését.

— A 6 körzeti diszpécserszolgálat felügyeli és irányítja a 120 és 35 kV-os főelosztó hálózatot. Hatáskörük a megfelelő áramszolgáltató részvénytársasághoz tartozó ÜIK-k működését fedi.

— A 29 üzemirányító központ felügyeli és irányítja a fogyasztói ellátási területükön üzemelő középfeszültségű elosztó hálózatot.

Az üzemirányítási rendszerben a hierarchia minden szintjén három fő funkciócsoport különböztethető meg: a) üzem-előkészítési, b) valós idejű üzemirányítási, c) üzemértékelési feladatok szerint.

Történeti áttekintés

Az egyre bonyolultabbá váló feladatok megoldásához egy analóg hálózati modell alkalmazása mellett a 60-as évek második felétől kezdődött el a számítógépek off-line módú alkalmazása a szakterületen. A gyakorlatban ez üzem-előkészítési célú hálózatszámítást jelentett, ami a várható üzemállapotok vizsgálatát szolgálta.

A következő évtized elemző, előkészítő munkája után, 1979-ben került üzembe az Országos Villamos Teherelosztóban egy két-, majd háromgépessé bővülő HIDIC-80 típusjelű, japán (Hitachi) gyártmányú, világszínvonalú folyamatirányító számítógéprendszer. Ez igen jól illeszkedett az akkor létesített és nemzetközi elismerést kivívó 750 kV-os távvezeték és néhány új erőmű által diktált irányítási követelményekhez.

A korszerű folyamatirányító számítógéprendszer alkalmazása már az energiarendszer üzemének sokoldalú optimalizálását tette lehetővé: a hozzá tartozó telemechanikai rendszer támogatásával valós idejű adatokra támaszkodó megbízható információkat, riasztásokat, gyorsan rendelkezésre álló vizsgálatokat tett lehetővé az üzemirányítók számára, és a rendszerirányításban alapvető fontosságú erőművi szabályozás területén is komoly előrelépésnek számított. Nevezetesen: gyors és érzékeny on-line beavatkozásokra, illetve néhány KDSZ—ÜIK rendszerben a megszakítók, söntkondenzátorok távkapcsolására és szabályozó transzformátorok pozícióinak léptetésére is módot adott.

A következő évek során több áramszolgáltató (DÉMÁSZ, ÉMÁSZ, ELMÜ) is létesített az általuk kiszolgált fogyasztói területek üzembiztosabb villamosenergia-ellátása céljából számítógépes támogatású üzemirányítói (ún. SCADA) rendszereket, amelyek adatgyűjtést és -feldolgozást végeztek, üzemellenőrzési és korlátozott beavatkozási (távkapcsolási) funkciókat tudtak ellátni.

A COCOM akkori előírásai miatt nem volt lehetséges fejlett számítógépes rendszerek beszerzése, viszont ez a helyzet tág teret nyitott a hazai szellemi kapacitások kihasználására. Több magyar szoftvercég egymással versengve fejlesztette ki korszerű, a hazai követelményekhez jól illeszkedő számítógépes üzemirányító rendszereit. A nyugati szakértők is elismeréssel szóltak az említett KDSZ-ekben és több ÜIK-ban üzemelő, az ERŐTERV-VERTESZ, a KFKI, a MIKI és a VEIKI (majd Realsoft) fejlesztette színvonalas számítógépes irányítású telemechanikai rendszerekről.

E fejlesztések eredményeképpen alakult ki a 80-as évek végére az OVT és az említett áramszolgáltatók számítógépes üzemirányító rendszereire épülően az OVT és a KDSZ-ek között off-line kapcsolatot is tartalmazó számítógépes rendszer. Ezt szolgálta az a saját tulajdonú és bérelt postai átviteli utakra

épülő villamosenergia-iparági távközlési rendszer is, amely kábeles, távvezetéki vivőfrekvenciás, mikrohullámú és korlátozott számban optikai kábeles összeköttetéseket is alkalmazott a kommunikáció biztosításához.

A Magyar Villamos Művek, az áramszolgáltatók és az erőművi társaságok 1991-ben közös döntést hoztak: központilag koordinált, egységes műszaki követelményrendszerre épülő, átfogó fejlesztési program keretében végrehajtják az üzemirányítási rendszer eszközbázisának korszerűsítését a részt vevő cégek összefogásával, világbanki hiteltámogatással. Ehhez figyelembe vették a meglévő rendszer műszaki irányítási eszközeinek fizikai és erkölcsi elavulását, az üzemirányításnak a nyugat-európai országok villamosenergiarendszer-egyesüléséhez (az UCPTE rendszerhez) történő csatlakozás kapcsán növekvő feladatait, és tovább nem tartható állapotnak minősítették több áramszolgáltatónál a számítógépes támogatás hiányát. A projekt neve ÜRIK (az Üzemirányítási Rendszer Irányítástechnikai Korszerűsítése) volt.

A projektről

A fejlesztési projekt megcélzott eredménye egy olyan többszintű üzemirányítási komplexum, amelyben a számítógépes folyamatirányítás a hierarchia minden szintjén a nyílt rendszerek elvén alapul. Elosztott számítógép-hálózati struktúrát használ, általánosan elfogadott hardver- és szoftverillesztési szabványokra és kommunikációs protokollokra épül, az alkalmazott hardver típusától független szoftvert alkalmaz. Mindez moduláris, rugalmas és bővíthető rendszert eredményez, amelybe az új — akár különböző gyártóktól származó — alkalmazások és berendezések a rendszer teljes cseréje nélkül, funkcionálisan integrálhatók.

A projekt megvalósíthatósági tanulmányát az Egyesült Államok kormánya finanszírozta, a beruházás külföldi beszerzései pedig világbanki hitel igénybevételével történnek. A költségeket a résztvevők beruházásarányosan viselik. Az MVM Rt-t, a részt vevő áramszolgáltató és erőművi Rt-ket terhelő teljes beruházási költség folyó áron megközelíti a 17 milliárd forintot.

A nagyszabású fejlesztés kapcsán, több szakmai területen folyó hazai munkákra eddig mintegy 70 szerződés köttetett — mintegy 60 százaléka ez a projekt teljes költségvetésének.

A projekt műszaki tartalma:

— Az OVT folyamatirányító számítógéprendszerének és az ezt közvetlenül támogató 31 telemechanikai alközpontból (RTU = Remote Terminal Unit) álló alaphálózati és erőművi telemechanikai rendszernek a cseréje, a funkciók bővítését is beleértve.

— Az OVT erőművi termelést irányító számítógépes központi szabályozási rendszerének az UCPTE rendszerhez csatlakozás feltételeit is kielégítő fejlesztése és átalakítása.

— A rendszerszintű üzemirányításnak az OVT esetleges üzemzavara esetén működő tartaléka.

— Szimulátor a diszpécseri tréninghez.

— A DÉDÁSZ, ÉDÁSZ, TITÁSZ és ELMÜ Rt KDSZ-eiben az üzemirányítást támogató számítógéprendszerek kiépítése, továbbá az említett Rt-k területén összesen 10 ÜIK adatkoncentrátorainak és a csatlakozó mintegy 70 alállomási RTU-nak a létesítése.

— Az ÉMÁSZ és DÉMÁSZ Rt funkcionáló számítógépes támogatású telemechanikai rendszerének integrálása az új rendszerbe.

— A fentieket kiszolgáló távközlési fejlesztések.

— A szükséges fizikai környezet (építészet, épületgépészet, szünetmentes áramellátás, mozaikséma, egyéb vezénylőtermi és alállomási infrastruktúra) kialakítása vagy átalakítása.

— Az alállomásokon szükséges átalakítási munkák, erőművi szabályozó illesztések, hazai szoftverfejlesztések (például a védelmi jelzések kiértékelése, az EU-csatlakozással kapcsolatos számítási eljárások stb.).

Az erőművek a telemechanikai rendszeren keresztül lesznek közvetlen rendszerirányítási szinten összeköttetésben az OVT-vel, vagy ha ez nem szükséges, adatkapcsolatban.

Az alállomási telemechanikai alközpontok nagy többsége elosztott architektúrájú lesz, ahol a fejgépek és a külön telepített mezőgépek helyi hálózattal lesznek összekötve.

Az alközpontok általában négy kommunikációs porttal rendelkeznek, egy-egy port szolgálja a primer és tartalék összeköttetést az irányító számítógéprendszerrel, egy port a másik irányítóközpont felé biztosít kapcsolatot, a negyedik pedig a helyi alállomási megjelenítést szolgálja.

A megvalósuló folyamatirányító rendszer részei és fő funkciói:

— **Rendszerszoftver** (a számítógépes hálózat irányítása, grafikus szerkesztés, adatbázisrendszer, jelentésgenerálás).

— **Felügyeleti (SCADA) funkciók** (adatgyűjtés, eseménysorrend-feldolgozás, távkezelés, riasztás a diszpécsereknek, a felhasználói felület kezelése, üzemzavari adatfeldolgozás, archivált adatok előállítása és kezelése, trendgörbék megjelenítése, diszpécseri mozaikséma vezérlése, túlterhelésfigyelés, feszültségszint-figyelés, hálózati topológia színezése).

— **Kommunikációs alkalmazások** (helyi LAN hálózatok szoftvertámogatása, számítógépek közötti ELCOM adatkapcsolat, társasági külső adatkapcsolat).

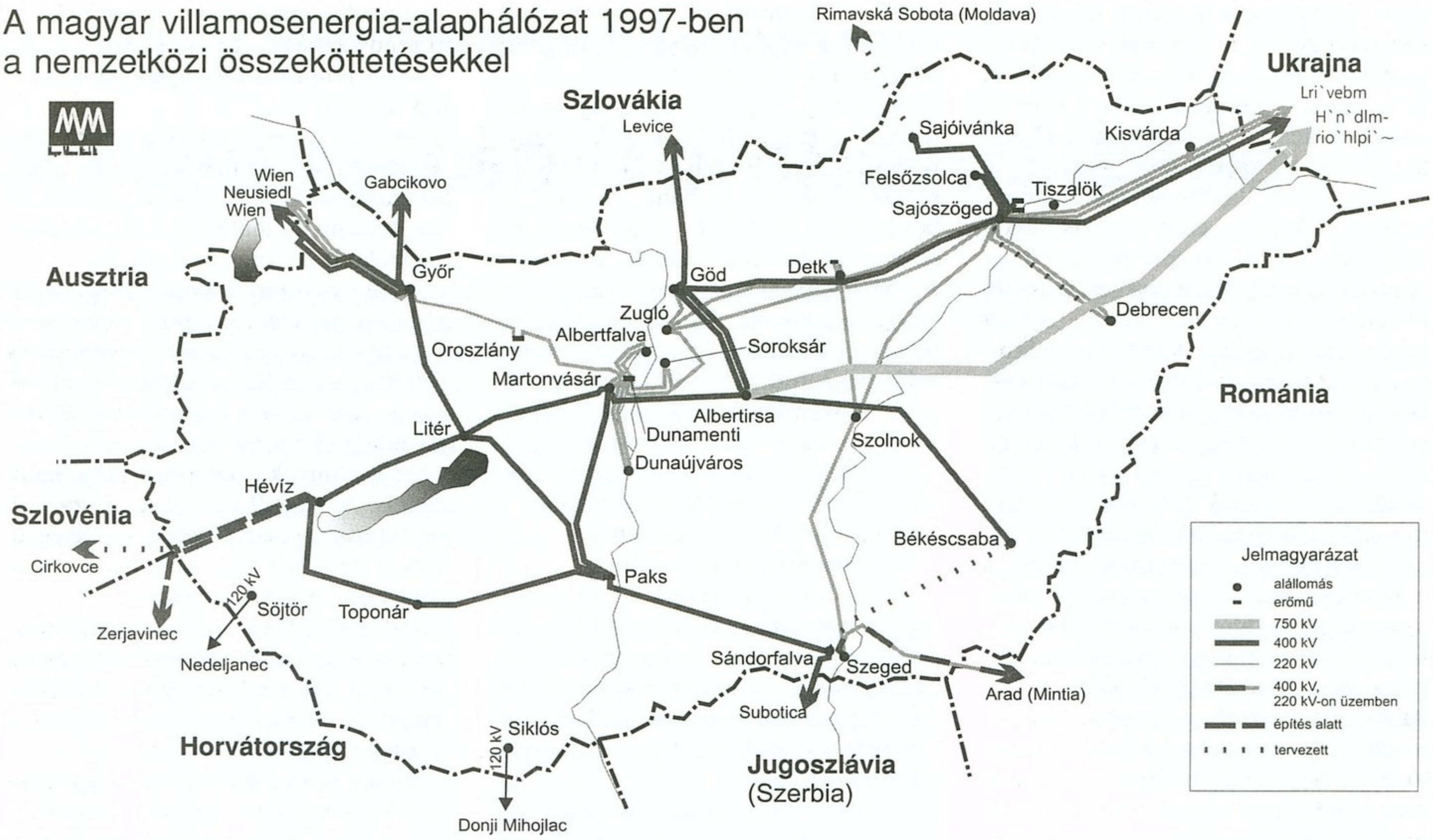
— **Erőművi irányítási alkalmazások** (AGC automatikus termelésszabályozás, tartalékfigyelés, gazdaságos teherelosztás, feszültség- és meddőszabályozás).

— **Hálózatszámítási alkalmazások** (állapotbecslés, hálózatérzékenységi tényezők kezelése, diszpécseri teljesítményeloszlás-számítás, teljesítményeloszlási komplex optimalizálás, feszültség/meddőteljesítmény menetrend ké-



— Semmi, csak áttértünk a számítógépes vezérlésre.

A magyar villamosenergia-alaphálózat 1997-ben a nemzetközi összeköttetésekkel



szítése, üzembiztonsági analízis, rövidzárlati számítások).

— **Terheléselosztási alkalmazások** (rövid idejű terhelésbecslés, az egységteljesítőképesség menetrendje, kézi terhelési menetrend készítése, energiaforgalom-menetrend készítése, erőművi blokkok üzemen kívül helyezésének ütemezése, energiaelszámolás).

— **Diszpécseri tréning szimulátora** (intelligens riasztáskezelés, védelmi-rendszer-diagnózis, rendszerhelyreállítási tanácsadás).

A megvalósítás helyzete

Az előkészítő munka több évig tartott. A független külföldi konzultáns cég által kidolgozott megvalósíthatósági tanulmányt részletes műszaki specifikáció és kereskedelmi dokumentáció követte, ennek alapján prekvalifikációs eljárással és kétlépcsős kiértékeléssel nemzetközi tendereztetés folyt — külön a számítógéprendszerek és RTU-k csomagjára, külön a távközlési részre.

A projekt feladatainak megoldásában az előkészítő munkáktól kezdődően négy mérnökiroda vesz részt, a Macro Corporation (USA) mint külföldi konzultáns, az Erbe Energetika Mérnökiroda Kft mint projektlebonyolító, az ETV-Erőterv Rt mint tervező mérnökiroda és a Microcom Kft mint távközlési mérnökiroda. Emellett a biztonság növelése területén a Protan Rt ad mérnökirodai támogatást a fejlesztésekhez.

A számítógép- és telemechanikai rendszer tenderének a győztesével, a Siemens minneapolisi székhelyű szoftvercégével 26,1 millió dollár értékben, illetve a távközlési tendert elnyerő milánói Italtellel 5,7 millió dollár értékben kötötték meg az üzletet 1995-ben. A Siemens még ugyanabban az évben leszállította az IBM RISC 6000-es fejlesztő számítógéprendszereket, melyek funkciója az adatbázis-feltöltés, a képernyőtervek elkészítése és a programfejlesztés. A szerződés értékének 25%-át kitevő telemechanikai alközpontokat két magyar irányítástechnikai cég, a Prolan és az Infoware alvállalkozóként szállította.

Speciális oktatási formának tekinthető a rezidens programozás, amelynek keretében a DÉDÁSZ, az ÉDÁSZ, az ELMÜ, a TITÁSZ és az MVM szakemberei 1996 májusától a szállító telephelyén, Minneapolisban elsajátítják a számítógéprendszer ismeretét, és gyakorolják alkalmazását. Eredményesen lezajlott az MVM és ÁSZ rendszerek gyári próbáinak megkezdéséhez szükséges hazai adatbázis-generálás és képernyőtervezés, valamint az OVT új mozaiksémájának és (Dr. Seifert-rendszerű) kivetítőjének átadása.

A távközlési fejlesztés keretében nagysebességű digitális mikrohullámú és optikai kábeles összeköttetések létesülnek öt nagy földrajzi régióra bontva. Ezek működését külön számítógépes távfelügyeleti rendszer koordinálja majd. A körzetek és a távfelügyeleti rendszer eredeti szerződésben szereplő berendezéseit az Italtel néhány hónapos késéssel leszállította. Ezek preinstallációját és a Siemens Telefongyár által végzett szerelését követő üzembe helyezési mérések megtörténtek, a körzeti próbaüzemek és a távfelügyeleti rendszer próbái a végükhöz közelednek.

A hazai szoftverfejlesztés munkái 1996-ban kezdődtek meg. Ezek olyan szoftverek kidolgozását célozzák, amelyeket a hazai specifikumok miatt a külföldi szállító nem vagy csak nagyon drágán tudna adni, a feladatot és környezetet jól ismerő hazai szoftvercégek viszont képesek hatékonyan kifejleszteni. Fontos új feladatként jelent meg, hogy az Európai Unióhoz történő csatlakozás követelményeinek megfelelően kell kialakítani az üzemirányítás számítógépes támogatását, ami az ÜRIK projekt számára a megfelelő célszoftverek kidolgozását és rendszerbe integrálását jelenti.

Folyamatban vannak a DÉMÁSZ és ÉMÁSZ Rt működő — és a projektben közvetlenül részt nem vevő — számítógépes rendszerének a létesülő új rendszerhez való illesztését célzó fejlesztési munkák, melyek eredményeképpen az MVM Rt és a hat áramszolgáltató Rt üzemirányító rendszerének együttműködése biztosítható lesz.

Kovács György

Rendszeroptimalizálási feladatok ipari környezetben

Régi és új szimuláció

Gyakori feladat egy korábban elkészített rendszer (például egy üzem) már ismert tulajdonságai ismeretében új rendszert tervezni. Két út kínálkozik: a hasonlósági viszonyokon alapuló hagyományos és a modernebb szimulációs módszer. Mindkettő logisztikai megközelítésből vezet eredményre.

Vizsgáljunk meg néhány valós rendszert. Hasonlóságokat fedezhetünk fel működésükben, alkotóelemeik szerepében és a bennük történő anyag-, energia- és információáram lefolyásában.

Egy élelmiszer-gyártási folyamatban (rendszerben) a gyártáshoz szükséges anyagok, energiák a gyártórendszer egyes elemein keresztülhaladva hozzák létre a terméket (mint rendszerelemet), amely egy konzerv, egy szalámirúd vagy más egyéb élelmiszer-ipari termék. A gyártási eljárás során a termékek különböző tárolóelemekben várakoznak arra, hogy a gyártás különböző fázisaiban különböző gyártóberendezéseken (rendszerelemekben) végzett műveletek után ismét egy másik tárolóelembe kerüljenek — egészen az összes gyártási művelet befejezéséig. A tárolóelemek között a félkész termékek szállítását szintén a gyártórendszer szerves részét képező szállítóelemek végzik, amelyek fizikai megjelenésük szerint szállítószalagok, targoncák, illetve egyéb szállító járművek.

Ha ilyen szemlélettel vizsgáljuk meg egy hivatal működését, ahol bizonyos típusú ügyintézés folyik, akkor itt a belépő „anyagok" az ügyintézésre várakozó akták, a rendszerbe bejuttatott energiák pedig a hivatal működtetését szolgálják. Ennek a hivatali rendszernek ugyanúgy elemei az aktákkal foglalkozó hivatalnokok, mint az ő munkájuk elvégzését segítő (elektronikus és egyéb) eszközök, és mindezeket a hivatal (rendszer) informatikai kapcsolatai kötik össze.

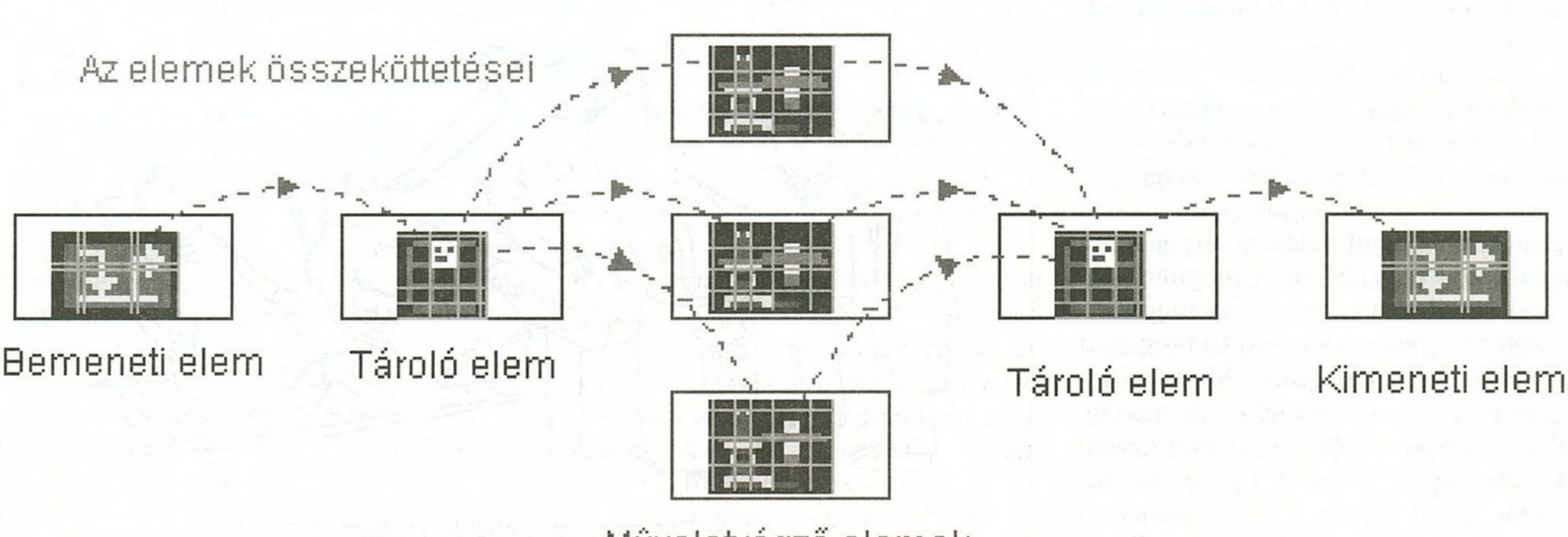
Az ügyintézés során az akta fizikai mozgásával együtt információáramlást is közvetít, amit az egyes hivatalnokok aláírásukkal, pecsétjükkel jelölnek az aktán. Az élelmiszer-ipari példához hasonlóan az ügyintézésben részt vevő akta is különböző tárolási és várakozási folyamatok után kerül ki a hivatalból mint rendszerből.

Vegyünk egy olyan példát, amelyben egy számítógép-hálózat működését vizsgáljuk meg. A hálózatban a felhasználók különböző méretű (értsd: különböző számítási időszükségletű) feladatok megoldását kérik véletlenszerűen a hálózati szerver számítógéptől. A rendszerbe belépő „anyagok" a kérések, a hálózatban szereplő hardverelemek működtetéséhez szükséges (általában) villamos energiának inkább csak a léte, semmint a mennyisége játszik szerepet ebben a rendszerben. Az információ áramlása a hálózat egyes elemei (a hálózati vezetékek, a memóriák és a feldolgozó processzorok) között történik, és ugyanolyan várakozásra, sorban állásra kényszeríti az egyes feladatokat (kéréseket), ahogyan azt az előző példákban már láthattuk. Ha további példákat is megvizsgálunk, azt tapasztaljuk, hogy a rendszerekben a belépő elemek (anyagok, energiák és információk) a rendszerben (a gyártási eljárás, feldolgozás során) létrehozzák a kimeneti elemet (a terméket), amely a rendszer egyes elemeinek tulajdonságai által meghatározott idő alatt készül el.

Paraméterek meghatározása

Az élelmiszer-gyártási példában az egy termék elkészítéséhez szükséges időt könnyebben határozhatjuk meg, mert az egyes termékek előállításának időigénye átlagosan azonos. Ez abból ered, hogy az egyes anyagok és energiák a folyamatba általában azonos időben lépnek be. A másik két mintapéldában az eredmény megszületésének időtartamát csak becsülni lehet, ugyanis a véletlenszerűen jelentkező igények (feladatok) ezekben a rendszerekben különböző „terheltségi állapotokat" idéznek elő, ami a folyamatos feladatmegoldást (kiszolgálást) nem mindig teszi lehetővé, esetenként torlódást okoz.

Hogyan lehet meghatározni ezekben a meglévő rendszerekben, hogy őket alkotóelemeik technikai jellegzetességei (a berendezések mérete, darabszáma, teljesítménye stb.) mellett egy ilyen vagy olyan tulajdonságú termék gyár-



tásához mennyi időre van szükség? Vagy hány darab elemből álló és milyen kialakítású (anyag- és információkapcsolatú) rendszer szükséges ahhoz, hogy segítségével meghatározott idő alatt meg tudjuk oldani a konkrét feladatot (megrendelés teljesítését, kérés alapján adatszolgáltatást, gyártmány előállítását)? Hogyan és milyen változtatásokkal lehet egy rendszer működését egyenletesebbé tenni? (Értsd: a véletlenszerűen jelentkező igények mellett is elkerülni a várakozásokat, torlódásokat.) Mi lesz a változtatások hatása, mennyivel lesz eredményesebb a módosított rendszer működése?

Ezekre a kérdésekre nehezen — vagy egyáltalán nem — tudunk közvetlen választ adni. Ugyanis ezekben a sztochasztikus (véletlenszerű eseményekből álló) vagy kvázideterminisztikus (véletlen események által előidézett és valamilyen időbeni törvényszerűséggel bíró) folyamatokban csak az adott tulajdonságú elemekből kialakított, igazi (valós) rendszeren mért értékek alapján lehet a kért adatokat megadni. Ehhez viszont meg kell építenünk a valódi rendszert, amelyen a méréseket elvégezhetjük.

A mérés elvégezhetőségéhez további kérdésekre kell választ adnunk. Ezek közül a legfontosabbak, hogy milyen hosszú időn keresztül és milyen időzítéssel kell mérnünk a folyamatot ahhoz, hogy valóban a folyamatra jellemző adatokat kapjuk. Ez a feladat a valós rendszerben lévő elemek dinamikai tulajdonságának ismeretében határozható meg. A sztochasztikus rendszerekben ezeket a dinamikai tulajdonságokat csak hosszú megfigyelés (nagyszámú mérési sorozat) segítségével lehet statisztikai úton meghatározni. Ezért a méréshez szükséges időtartamok is a rendszerelemek nagy száma és a közöttük lévő kapcsolatok felderítettsége alapján, de mindenképpen speciális felkészültség és tapasztalat birtokában adhatók meg.

A korábban feltett kérdések közül az egyik a bizonyos gyártási (kibocsátási) idő eléréséhez szükséges rendszer tulajdonságainak meghatározását igényli. A rendszertulajdonságok a következő kérdésekre kapott válaszok alapján határozhatók meg. Mennyi megmunkáló eszköz kell ahhoz, hogy egy meghatározott mennyiségű terméket a megadott idő alatt elkészíthessünk? Mekkora legyen a különböző tárolóhelyek mérete, ahová az anyagokat a gyártás során átmenetileg elhelyezzük? Ezek hol helyezkedjenek el az üzemben? Mekkora legyen a gyártást kiszolgáló személyzet létszáma, és milyen megoszlású legyen technikai felkészültsége? Ezeket az értékeket a tervezéskor úgy kell meghatároznunk, hogy a rendszer az ismert szempontok szerinti optimális működésre legyen képes.

Mivel a leggyakoribb feladat az, hogy egy „lefutott” rendszer méréssel megerősített tulajdonságai alapján kell új rendszert terveznünk, az egyik lehetőség az ún. hasonlósági számok segítségével megállapítani a tervezett rendszer tulajdonságainak új értékét. (A hasonlósági számokat a szakirodalomból vagy bizonyos tanácsadó cégektől lehet megszerezni. Egy rendszerben általában minden tulajdonság önálló hasonlósági számmal bír, amely részben az adott tulajdonság, részben egyéb tulajdonságok nemlineáris függvénye, és rendszerint csak statisztikai úton lehet meghatározni.) Ebben az esetben a tervezés alapja egy hasonlósági számokból álló táblázat alkalmazása lehet, amelyet már több megvalósított rendszerrel ellenőriztek, és amely elegendően kis hibaszázalékkal adja meg az új rendszer tulajdonságainak várható értékét.

Van egy másik lehetőség is a kívánt tulajdonságokkal bíró rendszer megtervezéséhez: modellezni a rendszerben szereplő összes elemet és azok kapcsolatát.

A valóság és a modell

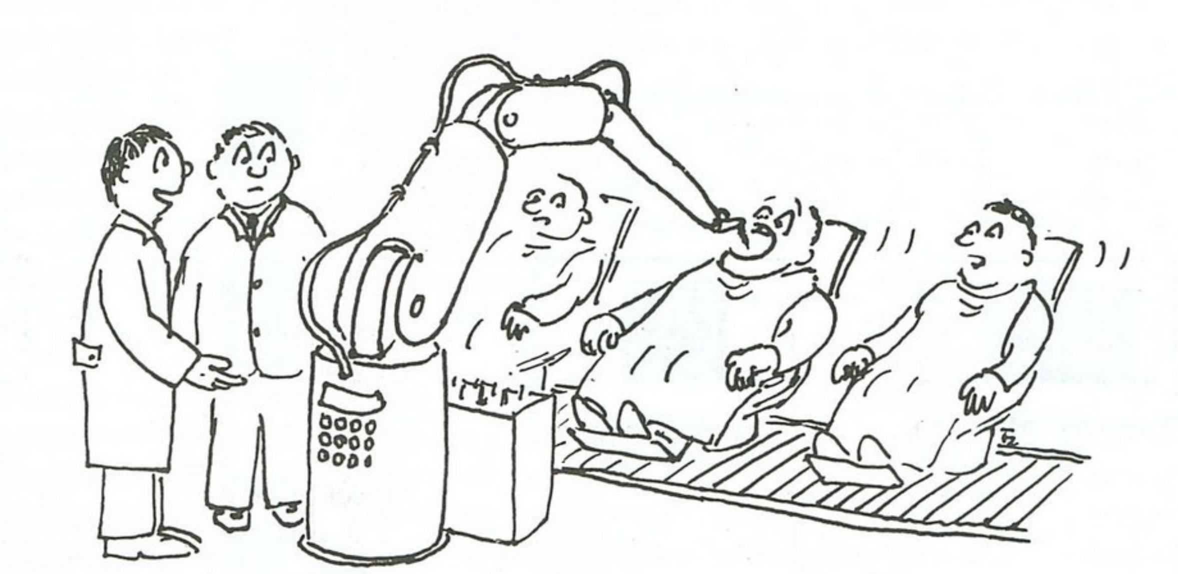
Általános értelemben a modell a valóság leképezett megfelelője, általában valamilyen rendszer, illetve feladat formális reprezentánsa. Röviden: a valós rendszer egyszerűsített mása. Viszont a modellezésben nem az egyszerűsítés a fontos, hanem a vizsgálat szempontjából lényegtelen dolgoktól való elvonatkoztatás, a lényeg kiemelése. A modell mint eszköz a valóságos tények és folyamatok absztrahálásával és leegyszerűsítésével teszi lehetővé a modell felhasználói számára az elemek, folyamatok, viselkedésmódok meghatározott jellemzőinek felismerését és prognosztizálását.

A modell alkalmas a vizsgált rendszerrel kapcsolatban lehetséges változások hatásának előzetes meghatározására, anélkül, hogy a változtatást a valóságban is létre kellene hozni. A bemeneti változtatható jellemzők halmazának viszont lehetővé kell tennie a különböző tervváltozatok, működési módok kipróbálását, azok összehasonlítását. Az optimális tervváltozat, illetve üzemmód kiválasztása a modellekkel való kísérletezés révén akkor is lehetséges, ha a valóságos rendszer még nem létezik, vagy a kísérletek a valóságos rendszeren egyáltalán nem, illetve csak túl nagy ráfordítás árán lennének végrehajthatók.

A szimulációs modellt rendszerint a valós rendszer matematikai és logikai összefüggéseit tükröző blokkdiagram segítségével alakítják ki. A szimuláció lényegében a modellen végzett kísérlet. A modellkísérletek megmutatják, hogy a valóságos rendszerben bizonyos körülmények között, bizonyos hatásokra, bizonyos idő elteltével milyen változások mennek végbe.

A tényleges eszközök

A modellszimuláció nem olyan modellezési vagy optimalizálási eljárás, amely elvezet az egyetlen helyes megoldáshoz, mert csak a folyamatok utánzására jó. Elsősorban sztochasztikus problémák és döntési szituációk sztochasztikus kísérleti eljárásokkal való optimálását vagy legalábbis közelítő megoldását teszi lehetővé. Itt tehát egyáltalán nincs szó pontos eljárásról, olyan algoritmusról, amely egyértelmű megoldást eredményez. Egyrészt statisztikai eloszlásfüggvényekkel, más-



— Egy gyári gépsorból alakítottam át.

részt véletlen számokkal dolgozik, nem kötött egyik elméleti eloszláshoz sem, tetszőleges empirikus eloszlás figyelembevételére van lehetőség. Az egyes problémákat az „akkor, ha..." elv alapján oldja meg, tehát a „mi történik, ha...", „mi lesz akkor, ha..." kérdésekre ad választ. A modellszimuláció eredményei nem egzaktak, csupán olyan következtetések, amelyek egy sor modellkísérleten vagy szimulációs futtatáson alapulnak.

A modellezési eljárásokban fejlesztői környezetként leggyakrabban valamilyen magas szintű programozási nyelvet alkalmaznak (C, Pascal, Fortran), hogy a modell egyes elemeit és a közöttük lévő kapcsolatokat könnyen ki lehessen alakítani. A valós rendszer működését legjobban utánozó modell létrehozása nagy szakértelmet és gyakorlatot igényel. A modell elemei általában olyan egyszerű blokkok (objektumok), amelyeket többszörösen tesztelnek, és amelyek működését valós rendszeren történő méréssel könnyen lehet ellenőrizni. Egy ilyen szimulációs blokk általában egy valós rendszerbeli elem különböző lehetséges állapotait és az állapotok megváltozásának feltételeit tartalmazza.

A valós elemek tulajdonságainak helyettesítésére modellezéskor ún. blokkparamétereket alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik, hogy a blokkot különböző modellekben, különböző paraméterértékekkel alkalmazhassuk. A blokkokat is különböző szimulációs módszerek segítségével valósítják meg, amelyek közül az állapottér-leírási mód és a Petri-hálós modellezés a legfontosabb.

A modellezési eljárás második lépéseként kapcsolódnak össze a modell egyes blokkjai a vizsgált folyamat topológiájának megfelelően. Ezek a kapcsolatok egyrészt a valós rendszer elemeinek fizikai kapcsolatát modellezik, másrészt a modellben szereplő blokkok paraméterei közötti hatáskapcsolatokat írják le. A modellezési eljárás, amely az ilyen folyamatok szimulációját valósítja meg, szaggatott (diszkrét) események szimulációjaként ismert a szakirodalomban (discrete-event simulation). Ezzel a szimulációs módszerrel tetszőleges rendszer szimulációja elvégezhető.

A modellek létrehozása és adott programozási nyelven történő megvalósítása magas szintű ismereteket igényel mind a modell alkotójától, mind pedig a programozótól. A modellezéssel vizsgált rendszerek és a programozási nyelvek egyre bonyolultabb szerkezete miatt a modellezési és programozási feladatokat általában más-más személy végzi.

A megoldás többnyire csak az adott rendszerre alkalmazható, és kifejlesztése jelentős időráfordítást követel.

A szimulált rendszer modelljének létrehozására azonban kifejlődött egy másik módszer is. Ez a szimulációs keretrendszer, amelyben csak meghatározott számú blokktípust bocsátanak a felhasználó rendelkezésére, de azok tetszőleges számban, tetszőleges topológiával összekapcsolhatók. Keretrendszerekben a modelleket nagyon gyorsan felépíthetjük, hiszen ha tudjuk az alkalmazni kívánt blokkok típusát és darabszámát, akkor a modell „felépítését" elsősorban a blokkok közötti kapcsolat definiálása jelenti. Ilyen eszköz a szimulátor, és egy ilyen feladatmegoldást mutatunk majd be következő számunk MŰHELY rovatában.

Lipovszki György

A logisztika fogalma

A logisztika szó görög eredetű (logo = gondolkodni, logosz = értelem, logisztikosz = logikusan gondolkodni). „Igazi" jelentése körül sok vita folyt már, mert fogalmát egyes szerzők a szállásmester francia elnevezésével, míg mások a matematikai logikával hozták közvetlen összefüggésbe.

Az ókorban és a középkorban a logisztika elsősorban a hadászati tudományokban fordult elő, mint a hadseregek irányításához, ellátásához és vezetéséhez szükséges szervezési intézkedések összessége. A második világháború idején az amerikai, majd később a nyugat-európai katonai vezetésben is elkezdték ismét alkalmazni és intenzíven továbbfejleszteni a korábban megfogalmazott szervezési alapelveket. Ezek utána gyorsan átkerültek a gazdasági (termelési, szolgáltatási, kereskedelmi stb.) rendszerekbe, mivel anyag, energia, munkaerő és információ formájában szintén a környezetükben lévő erőforrásokat használják feladatuk megoldásához.

Az erőforrás-ellátás, a termék-előállítás vagy a szolgáltatások végzése és a termékek elosztása olyan összetett mozgásrendszerre épül, amelynek hatékony irányításához ezeket a folyamatokat együttesen átfogó és összefüggéseiben is vizsgálni képes szemléletre és módszerekre van szükség. E folyamatok rendszerszemléletű kezelésének igénye leginkább az anyagmozgatást, a szállítást, a raktározást és az ellátást szervező szakembereket foglalkoztatta, már a XX. század közepe óta. És ebben a részrendszerek optimuma helyett már megfogalmazódott a teljes folyamatrendszer optimumára való törekvés. A kutatásoknak további lendületet adtak az időközben kifejlesztett új tudományos elméletek (rendszerelmélet, információelmélet), az új módszerek és eljárások (operációkutatás, szimuláció), és nem utolsósorban a számítástechnika és az informatika eredményei.

A logisztika tehát a kialakult értelmezések szerint az anyagok és információk rendszeren belüli és rendszerek közötti áramlásának tervezése, szervezése, irányítása és ellenőrzése, valamint a vizsgált rendszerben megjelenő feladatok megoldásához és tartós végrehajtásához szükséges tárgyi feltételek megteremtése.

Az információk az anyagokra és az anyagáramlásban közreműködő elemekre vonatkoznak. Az információáramlás az anyagáramláshoz illeszkedik, időrendben megelőzve, kísérve vagy követve azt. Az információk az informatikai rendszerekbe integrálódva lehetővé teszik az anyagáramlás irányítását, illetve optimalizálását. Az információáramok anyagáramok nélkül is lehetnek egy logisztikai probléma alkotórészei.

A rendszer a logisztikai feladatokban általános és relatív fogalom. Rendszeren itt elsősorban egymással hierarchikus kapcsolatban álló gazdasági rendszereket értünk. Ezek feladataik megoldásához más rendszerektől anyagokat, információkat vesznek át, azokon műveleteket végeznek, és átadják azokat más rendszereknek. Egy rendszer általánosan elemek (objektumok) halmaza, amelyek egymással összekapcsolt állapotban olyan feladatokat oldanak meg, amelyeket az egyes elemek önállóan nem tudnának.

(Az MKM és a DAUBER mérnökiroda támogatásával 1997-ben készült egyetemi jegyzet — Prezenszki J.: Logisztika I. — alapján.)

Ékezetjavítás

Mint minden alkalommal, most is nagy örömmel vettem kézbe lapjukat, mely a hazai számítástechnikai szakfolyóiratok közül az egyik (vagy talán A) legszínvonalasabb.

Külön örömömre szolgál Aszalós László „GNU for DOS" című sorozata a „Szerszámosláda" rovatban. Remélem, sokan felfedezik ennek kapcsán, hogy létezik a kattintgatóstól eltérő számítógépes kultúra is, és egy kis befektetés (= tanulás) árán addig sosem látott hatékonysággal használhatják a számítógépet.

Ezzel kapcsolatosak alábbi megjegyzéseim is. Az „sc" nagyon kellemesen használható segédeszköz, a 6.21 verziót magam is lefordítottam több platformra. Sajnos azonban egy kicsit „bugos", úgy tűnik, hogy a string-függvényeket nem kezeli, valamint az ékezetes karaktereket sem fogadja. Az előbbi programozasi hiba, az utóbbi „filozófiai" megfontolás eredménye, saját verziómban mindenesetre kijavítottam őket.

Jó lenne, ha ilyen alapvető hibáktól és korlátozásoktól mentes példányt próbálhatnának ki az érdeklődők is, mert aki hibás programokba fut bele, az esetleg elveszti a lelkesedését. Az általam szerkesztett patch (javítófájl) e levél részeként mellékelve. Ez nem profi javítás, hanem csak a saját igényeim szerinti, ennek ellenére remélem, hogy másoknak megtakarítja a hibák keresésére fordítandó időt. (A legvégén lévő ékezetes betűsor mindenképpen javítandó.)

Till János

Köszönjük a javítófájlt, lapunkban helyszűke lévén feltettük azt a CD-mellékletre SCPATCH névvel és a leggyakoribb magyar ékezetes kódkiosztásoknak megfelelő 3 példányban, 852, CWI és WIN kiterjesztéssel.

(A szerk.)

Ember tervez...

Évek óta rendszeres olvasója vagyok lapjuknak, és nagyon érdekelne egy olyan „HÓNAP TÉMÁJA" összeállítás, amely áttekintést ad az operációs rendszerekről. Legalább nagy vonalakban be lehetne mutatni a leggyakoribbakat (DOS, Win*, Linux, OS/2 stb.), de ismertetve a kevésbé elterjedt, vagy alig ismert alternatív PC-s operációs rendszerek főbb jellemzőit is (én például a BeOS-ról csak nemrégiben hallottam). Egyébként megtalálhatók-e valahol a Neten, vagy más médiában a lap tartalmi tervei, például a hónap témáira vonatkozóan. Más téma: eddig kétszer (vagy háromszor) jelent meg a PC-Papír című melléklet. Tervezik-e újabbnak a megjelentetését?

Nagy Gábor

— Ami az operációs rendszereket illeti, az [Új] Alaplap sokféleképpen feldolgozta már azokat a hónap témája összeállítás keretében, de közvéleménykutatásunk is megerősíti, hogy olvasóink ez irányú érdeklődése lankadatlan, ezért 1999-ben is lesz ilyen hónap témája, mégpedig éppen egy év múlva.

— Hosszabb távra a sorozatokat és a hónap témáit szoktuk mindig megtervezni. A hónap témáinak tervét eddig csak hirdetőinknek küldtük meg rendszeresen, nekik a reklámterv és a költségvetés elkészítésekor szintén előre végig kell gondolniuk akcióik, hirdetéseik ütemezését, figyelembe véve a nagyobb eseményeket (vásárokat, konferenciákat), a szaklapok tematikus összeállításait stb. Tekintve, hogy ez a terv nem titok, és eltérni is nagyon ritkán szoktunk tőle, továbbá a hirdetőkön kívül mások is elég gyakran szoktak érdeklődni iránta (előfizetőink, külső szerzőink, kutatók, könyvtárosok stb.), ezennel mindenki tájékoztatására közreadjuk a hónap témáinak 1999. évi tervét:

■ Január:	A 2000. évi dátumprobléma
■ Február:	Webszerkesztő eszközök
■ Március:	Adatkommunikáció a távközlésben
■ Április:	Számítástechnikai ismeretterjesztés
■ Május:	A digitális iroda
■ Június:	Fejlesztői környezetek
■ Július:	Számítástechnika a turizmusban
■ Augusztus:	E-mailtől a csoportmunkáig
■ Szeptember:	Az „ingyenszoftver" új arca
■ Október:	Operációs rendszerek versenye
■ November:	Reformszámítógépek
■ December:	A játékszoftver világa

— A PC-Papír eddig 3 alkalommal jelent meg. A folytatást már többször tervezgettük, de a körülmények alakulása folytán sajnos mindig el kellett halasztanunk, és egyelőre



még nem tudjuk, mikorra sikerül azt ismét összehozni. Ez elsősorban fölös energiánkon és lapunk anyagi helyzetén múlik. Ez utóbbi a hirdetésre vadászó lapok nagy száma, a kis számítástechnikai cégek tőkeszegénysége és a tőkeerős nagyok egy részének az igazi szaksajtótól való elfordulása következtében mostanában nem éppen könnyű, de ha előbb nem, akkor a dátumkalamajka (2000) vagy legkésőbb az ezredforduló (2001) alkalmából szeretnénk ismét kirukkolni vele. Humorunk még megvan, a nyersanyagot pedig az élet szorgalmasan szállítja... így azután amíg nincs PC-Papír, sok mindent elhintünk magában a Új Alaplapban. (Hátha kikel!)

(A szerk.)

A vírus: a levél

Örülök, hogy Szappanos Gábor nyomtatott formában foglalkozott a levélvírus témával. Nekem a barátaim rendszeresen tesznek fel hasonló kérdéseket, és küldözgetnek ilyen dolgokat. Ezzel kapcsolatban van egy sztorim is. A levélvírusra figyelmeztető elektronikus levél megérkezik az egyik magyar céghez, és ott valaki nagyon lelkiismeretesen nyomban értesíti a vidéki kirendeltséget is a vírus létezéséről... FAXON, mivel hogy az irodában nincs számítógép. No comment.

Nagy László

Az e-mail-forgalmat mesterségesen és értelmetlenül gerjesztő akciókból egyre több jut el hozzánk, mert olvasóink rendszerint felhívják a figyelmünket egy-egy újfajta baromságra. Mi a lapban időnként majd „szemlézzük" a termést. Annak viszont nem örülünk, hogy néhányan nem kipécézésre továbbítják hozzánk ezeket, hanem maguk is komolyan veszik.

(A szerk.)



IBM-kompatibilis rendszer Macintosh gépeken

Reál-PC

Az Intel processzorra épülő és a PC-kategóriájú, de más rendszerű számítógépek között eleinte éles választóvonal rajzolódott ki. A programok elkülönülése azonban nemcsak a felhasználóknak volt előnytelen, hanem a programok gyártóinak és forgalmazóinak is. A fejlesztők egy része ezért párhuzamosan több rendszerváltozatban készítette el szoftvereit, később pedig szinte külön programozási műfajjá vált a szoftverek átírása egyik platformról a másikra. A rendszerek közötti átjárást az Intel alapú PC-k a mai napig sem támogatják, a Macintosh gépeken viszont már korábban megoldották, hogy olvassanak és írjanak Intel PC-s formátumú lemezeket és dokumentumokat. Most pedig itt a RealPC. Vagyis az igazi PC.

Számos jól használható programot fejlesztenek a különböző platformokra, és azoknak csak egy részét dolgozzák át más rendszereken is futtatható változatúvá. Ez nemcsak az egyéni használatban jelent korlátot, hanem a nagyobb hálózatokon is, ahol a különböző rendszerű gépek nem tudják a másik lehetőségeit hasznosítani. Ezen már nemcsak gépcserével lehet segíteni, hanem szoftveres megoldásokkal is. A probléma bizonyos értelemben hasonlít arra, amikor a régi Commodore vagy Spektrum programok futattását kellett PC-s környezetben megoldani.

Az egyik ilyen szoftveres megoldás az Insignia Solutions által forgalomba hozott, már az idei Ifabón is bemutatott RealPC program, mely az Intel alapú gépekre fejlesztett DOS-os és windowsos programok futását hivatott biztosítani Power Macintosh alapú számítógépeken. A jelenleg 1.0.3 verziónál tartó program telepítéséhez bármely Power Macintosh vagy MacOS-kompatibilis gép lehetőséget ad, ha van rajta System 7.1.2 vagy annál későbbi rendszerverzió. A RealPC futásához legalább 16 MB RAM szükséges, de a dokumentáció is 24 MB meglétét ajánlja. Helyfoglalása a merevlemezen 50-130 MB, az installáláshoz pedig CD-olvasó szükséges.

Telepítése után a RealPC egy Pentium MMX technológiájú PC-t emulál a Macintoshon, így a gép DOS 6.22-es rendszerként viselkedik, a DOS-os programok azonnal futtathatók rajta. A dolog érdekessége, hogy ugyanakkor a Macintosh többletszolgáltatásainak egy része DOS módban is elérhető marad. Ilyen az Apple Guide help, amely magának a RealPC-nek a használatát segíti, vagy az AppleScript támogatás, amely lehetővé teszi az inteles PC alapú taszkok kezelését a Macintosh-ból. Az EasyLaunch biztosítja, hogy a Macintosh munkaasztalra helyezett DOS, illetve Windows ikonok onnan is közvetlenül „kapcsolják" ezeket az alkalmazásokat. A RealPC DOS/Windows programokban is lehetővé teszi például a Macintosh botkormányának használatát, vagy a „fogd és vidd" (drag and drop) információátvitelt a különböző programok között. Akár DOS–Macintosh programegyüttesben is!

A RealPC telepítése után a Macintosh gépből „előállított" DOS-os gépre telepíthető fel a Windows 3.x és a Win95/98 valamelyik verziója. A Windowsnak és a windowsos alkalmazásoknak a futtatásához a RealPC saját video-, egér-, hangkártya- és nyomtatómeghajtókat tartalmaz. Ezekkel megoldható a képernyőbeállítások menet közbeni változtatása a rendszer újraindítása nélkül, még Win95 esetén is. Ez utóbbi használatát könnyíti egy további lehetőség, a TurboStart. Ha a Win95-ből a RealPC-n keresztül lépünk ki, akkor a következő indításkor a Windows 95 jelentkezik be, az előző működési állapotnak megfelelően.

Az egyedi gépek mellett a RealPC támogatja a hálózati munkaállomásokon végzett munkát is. Tartalmaz kliensprogramot Novell NetWare és Microsoft Network hálózatokhoz egyaránt. Így a fenti kliensprogramokkal kommunikálni tudó bármelyik szerver megszólítható a RealPC-vel szerelt Macintosh munkaállomásokról is.

A bevezetőben elkezdett gondolatokat ezek után kézenfekvő azzal a nyilván másokban is megfogalmazódó kérdéssel zárni, hogy mikor lesz a gyakorlatban jól használható emulációs megoldás fordított irányban is? Mikor tudjuk majd az IBM/Intel rendszerű PC-ken a Macintosh rendszerkörnyezetet kialakítani, és a Macintosh képességeinek, funkcióinak előnyeit is élvezni?

Simay Endre István




F-SECURE
F-Secure
Biztonság minden téren
Az F-Secure rendszer az egyetlen adatbiztonsági csomag, amely képes a vállalaton belül felmerülő minden biztonsági feladatot megoldani. A rendszer elemei a hordozható számítógépektől kezdve az asztali gépeken át a legnagyobb szerverekig minden gépre telepíthetők, majd a központi, házirend-alapú menedzsment eszközzel vezérelhetők. Segítségével egyetlen rendszerbe integrálva történik a vírusellenőrzés, a hálózati forgalom titkosítása és a gépeken tárolt adatok titkosítása.
Az **F-Secure Anti-Virus** a CounterSign™ technológiára épülő, moduláris víruskereső rendszer. Alkalmazásával lehetőség nyílik egy időben több víruskereső mag használatára, így a lehetséges legmagasabb vírusfelismerési arány érhető el. A Gatekeeper™ technológia segítségével minden használatba vett, avagy az Internetről letöltött állomány azonnali ellenőrzésre kerül. Alkalmazható minden munkaállomáson, szerveren, illetve Internet-átjárón is, lehetővé téve ezzel az elektronikus levelezés azonnali ellenőrzését a levelező szerveren (Microsoft Exchange, Lotus Notes/Domino, SMTP, CVP-kompatíbilis tűzfalak).
Az **F-Secure FileCrypto** valódi valósidejű, fájlszintű titkosításra képes. Európai fejlesztésű program, maximális biztonságú, szilárd titkosítást alkalmaz, 256 bites kulcshosszal. Teljes hálózati adminisztrációs lehetőséggel rendelkezik: automatizált telepítés, központi kulcsvisszanyerés (key recovery) és többfelhasználós működés is lehetséges.
Az **F-Secure VPN+** Internet-szabványokon alapuló, a hálózati forgalom titkosítására szolgáló eszköz. Alapja az IPSec protokoll és az IKE (Internet Key Exchange), kompatíbilis minden szabványos kulcsközponttal és kulcshitelesítő infrastruktúrával. Képes kliens-kliens, kliens-szerver és szerver-szerver közötti kapcsolatok kialakítására, így minden elképzelhető VPN (Virtual Private Network) topológia kiépíthető vele.
Az **F-Secure Administrator** a család minden elemét képes egyetlen házirend-vezérelt menedzsment felületen keresztül vezérelni, és így a hálózat felügyeletét a lehető legegyszerűbbé tenni.
Cégünk az F-Secure rendszer minden eleméhez teljeskörű támogatást nyújt felkészült csapata révén, mely a gyártó cég **Certified Anti-Virus Center** minősítését is elnyerte.
Ragaszkodjon a biztonsághoz!
2F 2000
Számítástechnikai és Szolgáltató Kft.
1016 Budapest, Hegyalja út 5.
Tel: 212-7141, 212-7142 Fax: 212-7143
http://www.2f.hu/ e-mail: info□2f.hu
DATA FELLOWS
F-SECURE

Kritikai vitriológia

Albacomp és a 2000. év

Még mindig az Albacomp ügye. 1998. augusztusának végén pötyögtetem jelen soraimat, nem albacompos számítógépen, de Fejér megyében. A helyzet változatlan, a szigorú és titokzatos Szolnok megyeiek még csak nem is csepegtetnek információt. Pedig közeledik a karantén feloldása — és a 2000. év.

Hogy is szól az ősrégi arab közmondás? A kutya ugat, a karaván halad. Vagyis az Albacomp funkcionál, újabb tendereket nyer „silánynak" vélelmezett PC-ivel. De a kutya legalább ugatna. Csak lapul. Vajon a gazdi utasítására viselkedik így? De ki tarthatja kezében a pórázt?

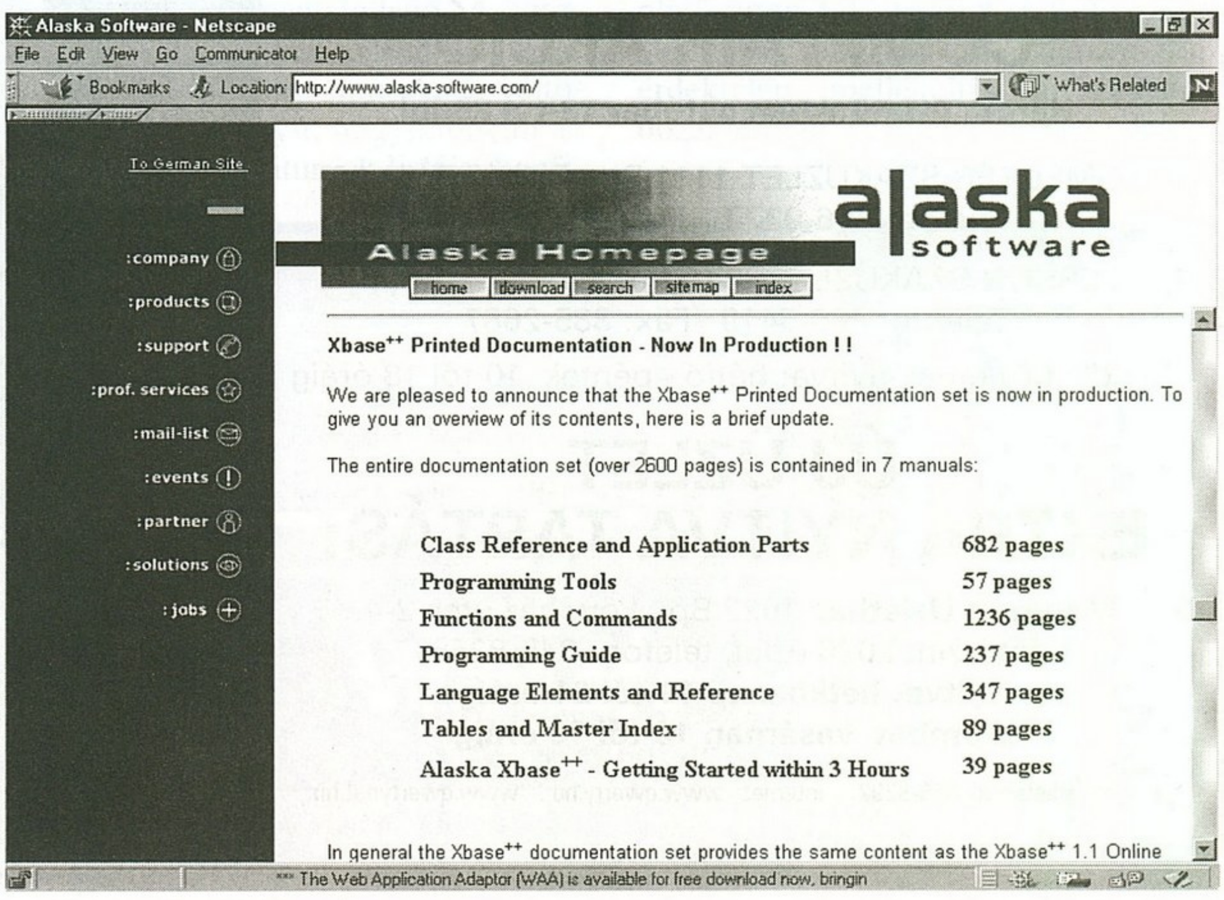
Ugyancsak mondják, hogy színház az egész világ. A szolnoki nyomozók házkutatást tartottak Fehérvárott, az Alba telephelyén is, ahonnan — hogy mégse távozzanak üres kézzel — egy találomra kiemelt névjegykártyát vittek magukkal, talán hogy legyen mit beragasztani az úti jelentésbe. A bekasztnizottak lakóhelyén is hasonló alapossággal zajlottak a házkutatások. Mintha nem is lenne mit keresni, mert már minden bizonyíték ott lapul a szolnoki ügyész dossziéjában, felesleges azt továbbiakkal megtámogatni. Ha létezik objektumorientált programozás, akkor nyilván beszélhetünk objektumorientált igazságszolgáltatásról is. Számomra azonban olybá tűnik, hogy itt a szubjektumorientáltság a szabatos kifejezés, bár ilyen programozási irányzat egyelőre még nincs. (Majd lesz.)

Egyébként szeptember végén, amikor e sorok megjelennek, lepereg a 90 nap, és lehet hogy végre szabadlábon védekezhetnek majd az előzetes letartóztatásban lévő vezetők, akik nyilván nem fogják életük legfényesebb időszakának tekinteni, hogy Szolnokon köztörvényes bűnözők között tölthették el hétköznapjaikat. Vallomást is mindössze háromszor kellett tenniük. Ezért kellett fogvatartani őket? Persze, hogy nem ezért, hanem hogy ne tüntethessék el maguk mögött a nyomokat, hogy ne konspirálhassanak... Milyen nyomot is tudtak volna eltüntetni, ami a nyomozás és a bizonyítás (de minek a bizonyítása?) során nélkülözhetetlen és döntő súlyú? Akad még néhány kérdőjel az albacomposok fogvatartásának és az 1-essel kezdődő évszámírásnak a vége felé közeledve. Apropó, a magyar igazságszolgáltatás számítógépes rendszerében vajon megoldották már a 2000. évi dátumkezelés problémáját? Vagy pedig 2000. január elsején minden fogvatartottnak automatikusan amnesztiát kell adni?

A téma lezárásaként korántsem vagyok biztos abban, hogy novemberi vagy decemberi számunkban már az Albacomp ügy hivatalos lezárásáról (vagy akár egy elfogadható vádiratról és bűnlajstromról) tudnék majd beszámolni. Anélkül, hogy a szolnoki lokálpatriótákat és az Új Alaplap szolnoki illetőségű olvasóit szándékomban állna megsérteni, hadd idézzem fel egy korábbi élményemet. Amikor az egypárti diktatúra már országszerte igazán puha és diszkrét volt, arról lehetett tudni, hogy éppen Szolnok városán haladunk keresztül, hogy a falakra messziről is jól olvasható betűkkel kongresszusi jelszavak voltak mindenfelé felmázolva, még a pályaudvaron is. Nem tudom, mit sikerült Szolnokon átmenteni a rendszerváltozás utánra, de a jelek szerint a túlbuzgóságot igen. Örülnék, ha az élet erre később rácáfolna.

2000-be kéne menni...

Ha már a 2000. év problematikája szóba került, ehhez is van persze hozzáfűznivalóm. Az a bizonyos 2 bájtnyi számítástechnikai malőr olyan kitűnő szenzációforrásá vált, hogy végül az egészből semmit nem értők tényleg elhiszik, hogy a világ végét 2000-re megjósoló látnokoknak igazuk volt, bár nem ilyen irányból várták a katasztrófát. Egyébként sokan hiszik azt is, hogy az évszám látványos kikerekedése jelenti az ezredfordulót, pedig az iskolában biztosan tanították nekik, hogy az csak 2001. január 1-jével köszönt be. Minél közelebb kerülünk tehát ehhez a (sok egyéb mellett) tömeghipnózisra is kiválóan alkalmas 2000. évhez, annál több hülyeség, vaklárma jelenik meg vele kapcsolatban. Lepotyognak a repülők, összeütköznek a vonatok, lefagynak a számítógépek... (Vagyis csupa olyan dolog, ami egyébként a dátumtól függetlenül nap mint nap megtörténik.) Általános fejetlenség lesz úrrá a tőzsdéken, bankokban... (Miért, most mi van?) Megjelennek a negatív és 100 év feletti életkorú állampolgárok... (Eddig is voltak.) Bizonytalanság, csőd



a köbön. Kik keltik a rémhíreket? Többnyire a szenzációhajhászás, a profit érdekében az igazságon apró kis karcolásokat ejteni egyébként sem restellő újságírók.

A számítástechnikai vezetőkön állítólag kitör majd a „jírtuká" (Y2K) frász. Bár szerintem, ha Y2K-t írnak, az 2048-ban lesz, lévén hogy a kilónyi, azaz decimális (és kisbetűs) k kerek 24 évvel eltér a bináris hatványokból felépülő, ezért megkülönböztetésül célszerűen nagy K-val írandó, „ezer körüli" mennyiségtől.

Tény, hogy — szoftverkereskedő cég lévén — szinte naponta jönnek a munkahelyemre olyan kérdőívek, amelyekben nyilatkoznunk kell valamelyik korábban általunk értékesített termék 2000-ik évi kompatibilitásáról. Van persze saját termékünk is (és ez nem reklám), egy billentyűzetdefiniáló program Microsoft Windowsok alá. Ennek legfeljebb annyiban van 2000. évi dátumkezelési vonzata, hogy a tisztelt felhasználónak magyar kódkiosztás esetén problémamentesen meg kell találnia az USA norma szerinti klaviatúrán a nullát, hogy képes legyen 2000-ben is elütés nélkül gépelni a keltezéseket.

No de, mi van a más cégek által előállított termékek 2000. évi viselkedésével? Miért és miről kellene a viszonteladónak, kereskedőnek, közvetítőnek nyilatkozatot tennie? Valós jognyilatkozatot nem is tehet, hiszen a program képességeihez nem sokkal van több köze, mint az Elektromos Műveknek a tévéműsorok színvonalához. Ily módon jogi értelemben egyáltalán nem vonható felelősségre. Mit tehet? Legfeljebb utalhat egyes gyártók általában kéthetenként változó internetes nyilatkozataira. Ujjal és kereszthivatkozással oda mutogathat, ahol az eb valójában el van hantolva.

Az biztos, hogy Clipperben fejlesztett mindenféle tingli-tangli programok eredeti forráskódja sem elegendő ahhoz, hogy a dátum típusú változók „beégett" formátumán változtatni tudjunk. A probléma gyakorlatilag csak úgy oldható meg, hogy az egészet áttesszük egy másik adatbáziskezelő rendszer fennhatósága alá. Ilyen például a németországi Alaska Software Xbase++ 32 bites, azaz Windows NT és Windows 95/98 alá készített fejlesztőcsomagja. Az Xbase++ tökéletesen megérti a Clipper forráskódot, benne még a Clipperrel programozók legkedveltebb leleményét, az intenzív makrózást is. A normál DOS-os képernyőkből pompázatos windowsos ablakok lesznek. A csomag főbb részei: compiler, linker, sourcecode-debugger, formdesigner, help-compiler és projectbuilder. DBF, NTX, CDX, FOX, DEL és SDF támogatás, elérési lehetőség client/server architektúrájú SQL kezelőkhöz. Ínyencség a firkásabb fejlesztők számára, hogy egy szöveges string tetszés szerinti hosszúságú lehet, ugyanígy praktikusan a tömbök (mátrixok) méretének is csak a gép hardvere szab határt. És hogy azok a clipperesek se fanyalogjanak, akik a Clipper Tools 3-at használták, újabb kb. 100 000 Ft-ért ott van nekik az XbTools III, amely soros vonali kommunikációra ad lehetőséget és direkt NetBios és Novell Netware függvényeivel könnyíti meg a bonyolultabb hálózatos megoldásokra törekvők életét. Aki nem hiszi, járjon utána a www.alaska-software.com címen.

Herczeg József

Új rovat indul

A kukta ajánlata

Sok étterem étlapján van egy állandó rovat, amely a konyhafőnök ajánlatát tartalmazza. Azt tapasztaltuk, hogy olvasóink az Új Alaplapban is szívesen fogadnának valami hasonlót, mert szeretnének a szűkszavú tartalomjegyzéknél kicsit bővebb információt kapni a CD-mellékletre kerülő rengeteg anyagnak legalább egy részéről. Mostani számunkban ezért útnak indítjuk ajánló-eligazító rovatunkat, CD-KALAUZ elnevezéssel. Ez a mindenkori CD-tartalomhoz igazodik, a rövid ismertetések és ajánlások mellett tartalmaz majd telepítési tippeket is, továbbá felhívjuk a figyelmet a programok korlátaira vagy az utólag észrevett hibákra.

MS Data Access

A CD-melléklet egyik egészen friss anyaga az a Microsoft komponenskészlet, amely adatbáziskezelő alkalmazások készítéséhez nyújt segítséget. A csomag ActiveX Data Objects (ADO), OLE DB és ODBC komponenseket, illetve az ezekkel végzett programfejlesztéshez segítséget nyújtó eszközöket tartalmaz. Mindazoknak ajánlható, akik érdeklődnek a COM-alapú adatbázis-hozzáférés, illetve az ezen alapuló programfejlesztés iránt. (Részletesebben is írunk róla a 63. oldalon, maga a program pedig a CD Szerszámosláda rovatában található.)

JBuilder 2.0

A JBuilder 2.0 iránt érdeklődnek közreadjuk a program „filmváltozatát". Bár az AVI fájlok angol nyelvűek, jól illusztrálják a lapunk júliusi számában ismertetett fejlesztőkörnyezet újdonságait. A négy videofájlt tartalmazó ZIP archív kicsomagolásához hosszú fájlneveket kezelő program kell. ⇓⇓⇓

PkZip, WinZip

A CD-mellékletünkön tömörített formában elhelyezett hosszúfájlneves programok korrekt kibontása megoldható az eredeti hosszúfájlneves formát rekonstruáló programokkal. A PkZip megjelenése és térhódítása óta a ZIP formátum egyfajta szabvánnyá vált. A program legújabb, windowsos változatát mostani CD-nken is megtalálhatják. Már a 16 bites Windowson is futott a WinZip, amely egyike lett a legelterjedtebb shareware tömörítőknek. A 6.3-as verzió a többi népszerű tömörítő archívját is tudta olvasni, írni azonban csak ZIP-et írt, miként a legújabb 7.0 verzió is, amelynek béta-változata CD-mellékletünkön megtalálható. A hosszúfájlneves anyagok kibontásához tehát ezt célszerű használni. Az új változatról itt csak annyit, hogy kibővült az általa kezelt formátumok listája, konfigurálhatóvá vált a program kezelőikonjainak sora (toolbar), javult az ikonok grafikája, nőtt a program sebessége.

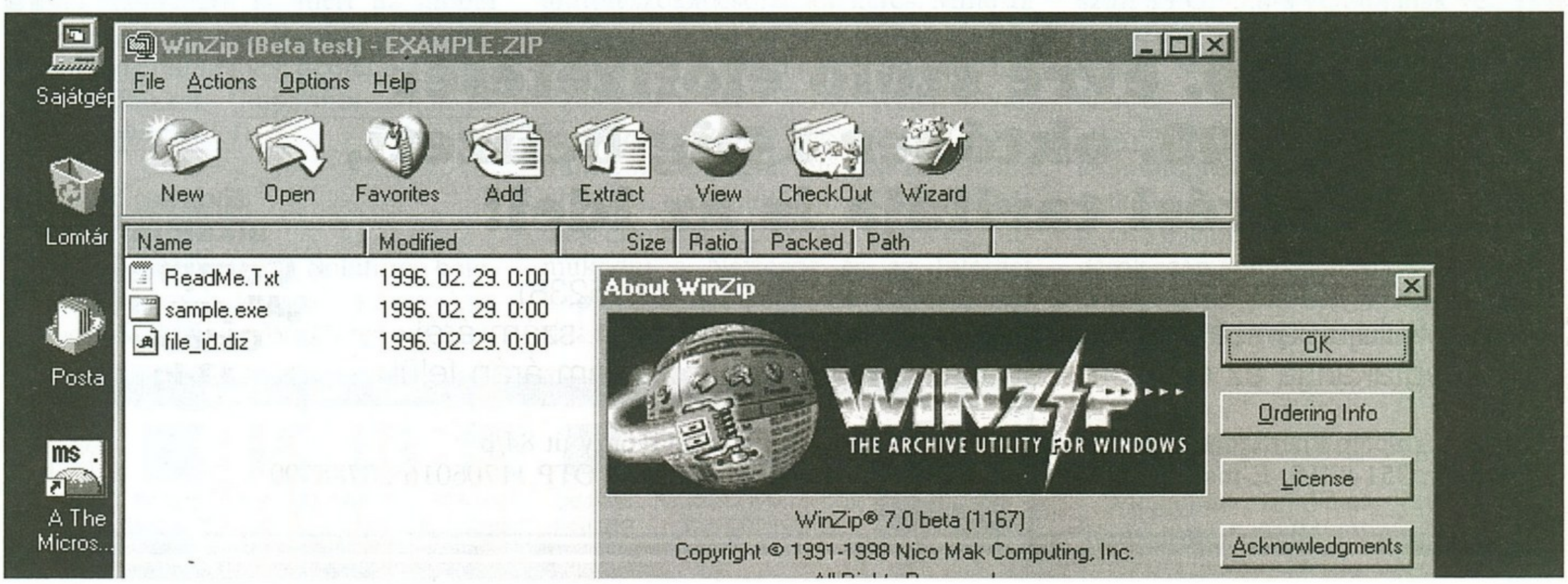
OpenJ

Fejlesztőknek szól az OpenJ website-szerkesztő program demóváltozata. Az OpenJ.EXE elindításával a program egyszerűen installálható, használatán keresztül betekinthetünk a webes fejlesztés világába. További érdekessége ennek a Corel programnak, hogy az teljesen Java felületen fut. Az OpenJ telepítésével együtt a Java-környezet (JDK) 1.1.5 vezióját is telepíteni lehet, de ha valaki ezzel vagy más Sun-kompatibilis Java környezettel már rendelkezik, ez az opció át is léphető.

Xonix

Bizonyára sokan emlékeznek még a „régi", 286-os idők Xonix programjára. Annak működési sebessége a processzor órajelétől függött, ezért amikor bejöttek a 386-os és 486-os gépek, azokon szinte a program elindítása pillanatában „elvitt bennünket az ördög", mielőtt még bármilyen területkihasítási manőverhez egyáltalán hozzákezdhettünk volna. Nem csoda, hogy ezt az „alapjátékot" elkészítették órajeltől független változatokban is. CD-mellékletünkre feltettük a 32 bites Windows platformon futó verziót, s mivel az a „komoly" programozók számára sem érdektelen, mellékeltük a szabadon hozzáférhető, C nyelvű forráskódot.

Simay Endre István



Runtime error 003

Start-probléma

A floppymelléklet 8 éves hagyományait folytatva CD-mellékletünkre is rendszeresen felrakjuk a hozzánk beküldött saját fejlesztésű programokat, egyrészt azért, hogy bemutatkozási lehetőséget adjunk elsősorban a fiatal magyar programozóknak, másrészt, hogy valódi közkinccsé tegyük a magyar szerzők gyakorlatban már kipróbált, hasznos programjait. Bár műveikért elsődlegesen természetesen maguk a szerzők felelősek, mi magunk is igyekszünk alaposan tesztelni minden beküldött programot. Ez persze nem mindig sikerül...

Utólag derült ki, hogy a szeptemberi CD-mellékletünk Vendégoldal rovatában helyet kapott Alarm figyelmeztetőrendszer (Füge Tamás programja) használatba vétele után konfliktusba kerülhet a Win95-tel, például saját CD-mellékletünk (!) futtatásakor. Erre azért nem jöttünk rá azonnal, mert a teszteléshez használt Windows 95-ös rendszereken kevés olyan program van, amely szintén a Start konzolprogramot használja futtatóeszközként.

Telepítésekor az Alarm program módosítja az AUTOEXEC.BAT fájlt. A módosítás során a „Path" környezeti változót kiegészíti saját útvonalával, és parancsként beírja a „START" sort. Ezt azért teszi, mert az Alarm programban van egy START.EXE fájl. Sajnos azonban a Windows 95 is tartalmaz egy ilyen nevű fájlt, és ő a „saját gyermekét" igyekszik elindítani. Ennek egyik következménye, hogy a 32 bites konzolprogram az AUTOEXEC.BAT-ból történő paraméter nélküli indításkor küld egy hibüzenetet. Ez nem túl feltűnő, mert utána a Windows probléma nélkül betöltődik és futása során sem is produkál az imént leírtakra visszavezethető anomáliákat... Mindaddig, amíg nem akarjuk a Start programot használni. Ekkor ugyanis egy DOS ablakot kapunk, benne a „RUNTIME ERROR 003" hibaüzenettel.

A hiba oka emlékeztet arra, amikor a Windows 3.1 DOS ablakából kívántuk a WIN utasítást végrehajtatni. Annak is hibaüzenet volt a vége. Most a háttérben az indításkor hibaüzenetet produkáló Start indítás áll, ez okoz belső ütközést minden további indítási kísérlet alkalmával. A probléma úgy orvosolható, hogy az Alarm program használatához az AUTOEXEC.BAT fájlba bejegyezzük az „alarmos" Start teljes elérési útvonalát (pl. C:\ALARM\START).

Néhány tanulság mindenképpen levonható ebből az esetből. Ami minket illet, főleg az, hogy hiába győződünk meg egy program látszólag hibátlan installálásáról és futtatásáról, elég nehéz felderíteni más programokkal való esetleges ütközéseit.

Sokkal fontosabbak azonban a programozói tanulságok:

— A programozók lehetőleg kerüljék el, hogy programjuk átírja a rendszerfájlokat. Persze ott van a visszaállításhoz szükséges .BAK vagy más átnevezés, de a felhasználót a tucatnyi „előzmény" idegesíti, és nagyon sokan már elvből sem tesznek fel olyan kisebb programokat a gépükre, amelyek beleturkálnak a rendszerállományokba. (Feltétlenül szükséges nagyobb programok esetén persze ők is kénytelenek engedni az erőszaknak.)

— Ha mégis célszerűnek látszik olyan megoldás, hogy a program az installáláskor módosítsa valamelyik rendszerfájlt, akkor a programozónak maximális körültekintéssel kell eljárnia, és sokféle rendszerkörnyezetben kell programját tesztelnie, mielőtt forgalomba hozná.

— Nem szerencsés dolog egy operációs rendszer valamelyik rendszerállományának nevével megegyező programnevet választani, mert igen nagy a konfliktus valószínűsége.

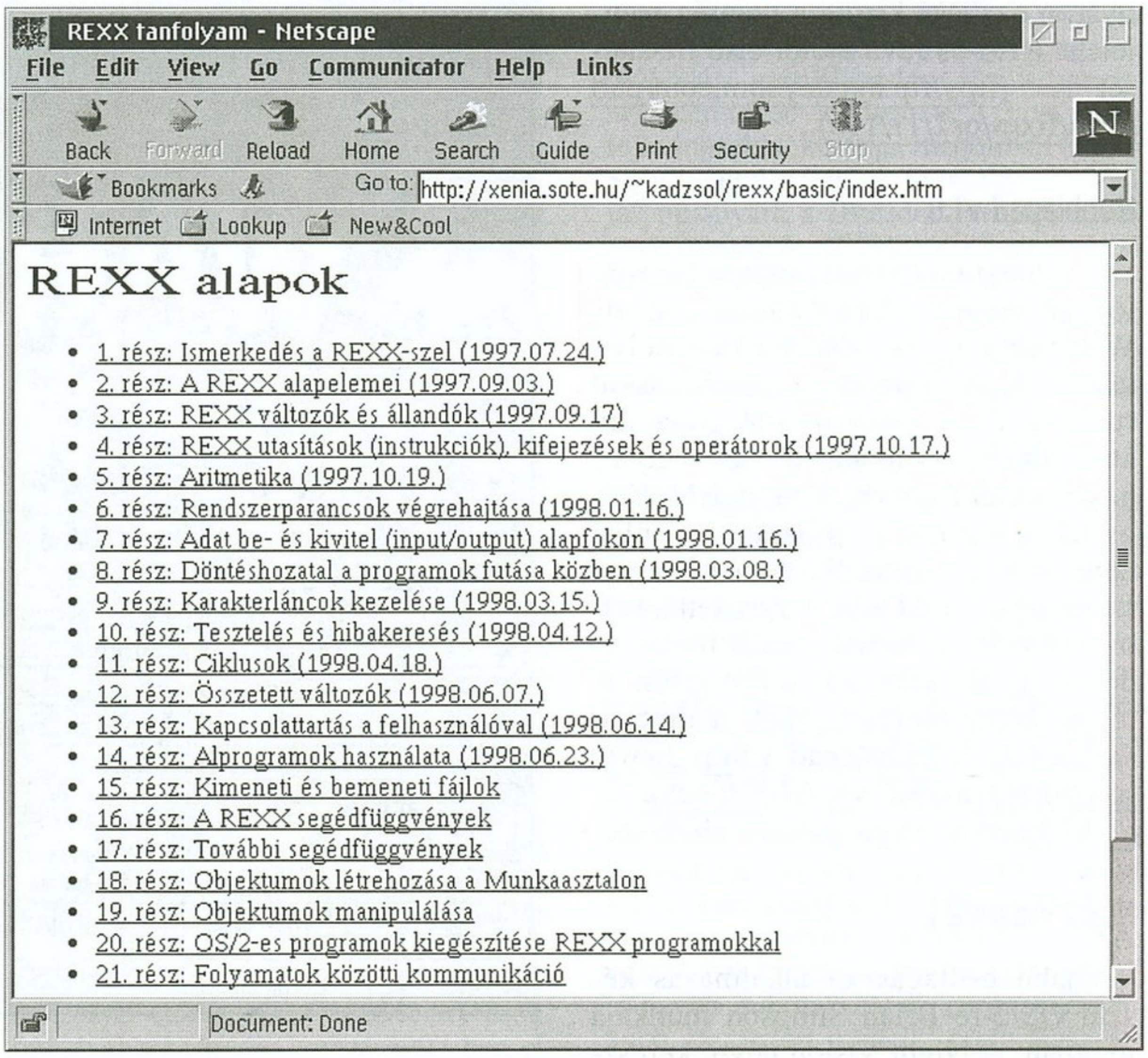
Elnézést kérünk azoktól, akiknek Win95-ös rendszerén az Alarm program ütközést okozott, amikor a Start konzolprogramot akarták használni — például a mi lemezmellékletünket futtatni.

Simay Endre István

Rövid hírek az OS/2 világából

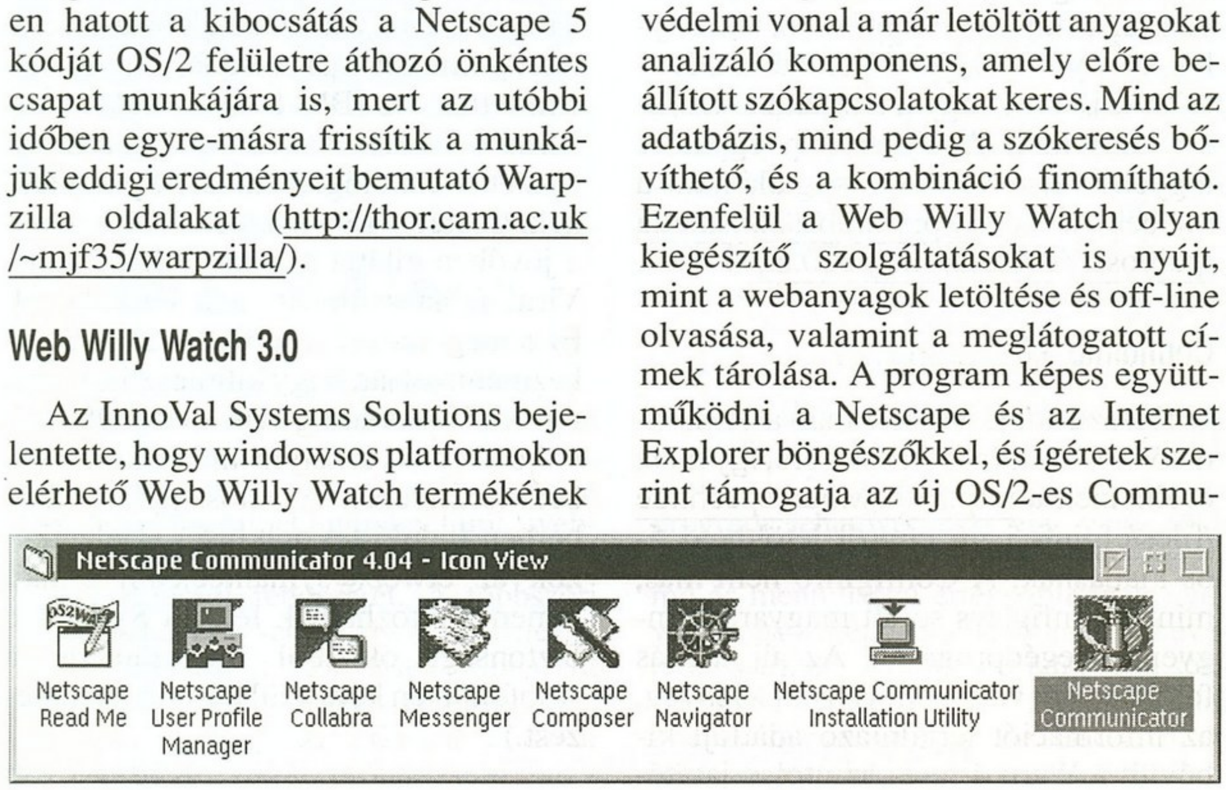
OS/2-es Communicator

A felhasználók régóta várnak már a Netscape Communicator OS/2-es változatára, amelynek most kiadták első próbaverzióját. A több mint 7 MB-os fájlt a http://service5.boulder.ibm.com /pcpd.nsf/ocomm40+home oldalon található jelentkezési lap kitöltése után lehet letölteni. Ugyanitt megtalálható az ez alkalomból felfrissített Plug-in Pack is. A 4.04-es verziószámot viselő programhoz csatolt információs fájl szerint a termék Warp 4-re, vagy pedig Warp szerverre telepíthető. A tapasztalat ugyanakkor azt bizonyítja, hogy az új Netscape Warp 3-ra is minden gond nélkül feltehető, ha arra előzetesen legalább a 29-es javítócsomagot telepítették. Az IBM-nek a vállalatokhoz küldött hírleveléből azt is megtudhatjuk, hogy a végleges verzió kiadása előtt lesz még egy második béta is. Az új böngésző kibocsátása rögtön lázba hozta a független fejlesztőket is. A Dialog Enhancer Team (Dialógus-ablak tökéletesítő csapat) például elhatározta, hogy feljavítják a nem mindenhol tökéletesre sikerült felületelemeket. Munkájukat a http://www-student.lboro.ac .uk/~mcrsc/ostrans.html oldalon lehet figyelemmel kísérni. A PillarSoft a Communicator megjelenésével szinte egyszerre frissítette fel a WarpZip 1.09-es kiadását (http://www.fm-net.com /pillarsoft/warpzip.html), amely most már gond nélkül használható az új böngészővel is. Valószínűleg ösztönzően hatott a kibocsátás a Netscape 5 kódját OS/2 felületre áthozó önkéntes csapat munkájára is, mert az utóbbi időben egyre-másra frissítik a munkájuk eddigi eredményeit bemutató Warpzilla oldalakat (http://thor.cam.ac.uk /~mjf35/warpzilla/).



Web Willy Watch 3.0

Az InnoVal Systems Solutions bejelentette, hogy windowsos platformokon elérhető Web Willy Watch termékének OS/2-es változatát is piacra dobta. A program elsődleges funkciója a pornografikus anyagokat tartalmazó oldalak kiszűrése, és a gyerekek Internet-használatának ellenőrzése. A beépített védelem többszintű. A mellékelt adatbázisban több tízezer (ilyen jellegű oldalakat tartalmazó) kiszolgálógép címe található, ezeket tehát kapásból ki lehet szűrni, még a letöltés előtt. A második védelmi vonal a már letöltött anyagokat analizáló komponens, amely előre beállított szókapcsolatokat keres. Mind az adatbázis, mind pedig a szókeresés bővíthető, és a kombináció finomítható. Ezenfelül a Web Willy Watch olyan kiegészítő szolgáltatásokat is nyújt, mint a webanyagok letöltése és off-line olvasása, valamint a meglátogatott címek tárolása. A program képes együttműködni a Netscape és az Internet Explorer böngészőkkel, és ígéretek szerint támogatja az új OS/2-es Communicatort is. A termék árfekvése kedvező, mivel családonként 20, iskolánként pedig 159 dollárba kerül. Ez utóbbi esetben ugyanis az iskola minden tanulójának családja jogosult a használatra. Erről további információkat a http:// www.webwilly.com oldalon lehet olvasni.



PGP 5.0

William H. Geiger jóvoltából elkészült a PGP 5.0-s verziójának végleges változata. Az alkalmazás letölthető a szerző weblapjáról, amelynek címe nemrég megváltozott: http://www .openpgp.net/pgp.html. A titkosítási technológiák amerikai exportjára vonatkozó rendelkezések miatt külön változat készült a nem amerikai állampolgárok számára. A szerző jelenleg kiegészítő PGP segédprogramokon, valamint egy OpenPGP fejlesztőkészleten dolgozik.

GRADD támogatás Warp 3-ra

Megjelent a 37-es javítócsomag Warp 3-ra. A mellékelt readme fájlban található információ szerint a telepítés

után Warp 3-on is használhatók lesznek az eredetileg csak a Warp 4-ben megjelent GRADD videodriverek. A fixpak beszerezhető az ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/os2/fixes/v3.0warp/english-us/xr_w037/ könyvtárból. A nyáron az IBM kiadta a nemrég megjelent 1.1.6-os Java motor első frissítését is (ftp://ftp.hursley.ibm.com/pub/java/fixes/os2/11/116).

Bubblepad v1.0

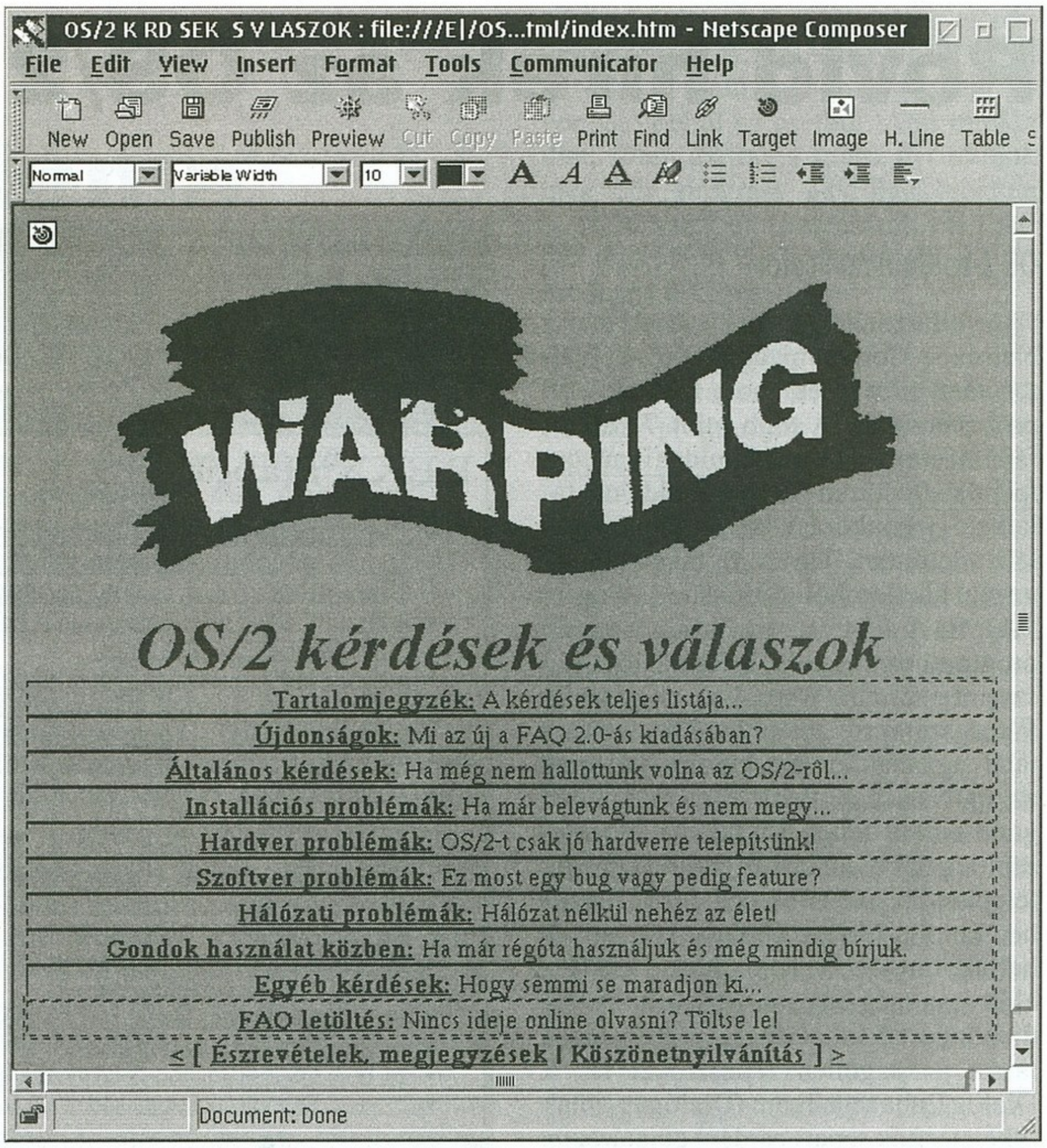
A Gyorsindítót rendszeresen használóknak érdemes kipróbálniuk a Chris Wohlgemuth által készített funkcióbővítést. A Bubblepad helpfunkciókkal ruházza fel a Gyorsindítót, valamint átrendezi a gombokat a jobb helykihasználás érdekében. A megfelelő WPS osztályt módosító program jelenleg még csak az angol és német Warpot támogatja. A GPL alatt terjesztett alkalmazás azonban tartalmazza a forráskódot is, így aki tud egy kicsit programozni, az könnyen elkészítheti a magyar változatot. A Bubblepad a http://www.geocities.com/SiliconValley/Sector/5785/bubblepd.htm oldalon elérhető.

Night Vision 2.2

Újabb csillagászati alkalmazás készül OS/2-re Brian Simpson munkája nyomán. A Night Vision névre keresztelt planetáriumprogrammal könnyedén megtekinthetjük az égboltot, ahogyan azt a Föld általunk kiválasztott tetszőleges pontjáról látnánk. A csillagok mozgási sebessége állítható, és ha kedvünk úgy tartja, akár időben visszafelé is mozoghatunk. Az égbolt megjelenítését sokféleképpen szabályozhatjuk, és amikor az eredménnyel elégedettek vagyunk, az éppen látható csillagtérképeket ki is nyomtathatjuk. A program honlapja: http://home.att.net /~bsimpson/nvsn.html.

Ingyenes TrueType támogatás

Második béta-verziója jelent meg az OS/2 Warp TrueType támogatását továbbfejleszteni hivatott ingyenes csomagnak. Az új változat teljesítménye lényegesen javult, ugyanakkor memóriaigénye csökkent. Ez főleg akkor jelent nagy előnyt, ha sok betűtípust telepítettünk rendszerünkre. Lényeges új szolgáltatásként a beépített unicode támogatás mellett vannak hozzá tökéletesített telepítő és eltávolító programok is. További információk a http://www.freetype.org/ft_os2/index.html oldalon.



VyperHelp 1.00

Mat Kramer jóvoltából a jövőben sokkal könnyebben készíthetünk HLP (segítség) vagy INF (információs) fájlokat. A VyperHelp ugyanis olyan speciális szövegszerkesztő, amellyel IPF formátumban menthetjük el dokumentumainkat. Az IPF fájlból azután IPF fordító segítségével készíthetünk HLP vagy INF fájlt. IPF fordítóhoz viszonylag könnyű hozzájutni például a DEVCON CD-kről vagy a Borland C OS/2-es verzióiból. A VyperHelp egyelőre ingyenes első verziója megtalálható a hobbes-on is (http://hobbes.nmsu.edu/pub/os2/dev/help/vhelp100.zip).

ConfigInfo 5.0

Hosszú ideje várnak már a felhasználók a ConfigInfo frissítésére, így most örülhetnek a http://www.buntspecht.de/files/cfginfo5.zip címről letölthető 5-ös kiadásnak. A ConfigInfo nem más, mint a config.sys sorait magyarázó ingyenes segédprogram. Az új kiadás felülete nem változott, viszont a lényeg, az információt tartalmazó adatfájl kibővült a Warp 4-re és az utolsó javítócsomagokra vonatkozó tudnivalókkal. A régebbi 4-es kiadás adatállományát a Team OS/2 lefordította magyarra (ftp://xenia.sote.hu/pub/os2/teamos2/info/CFG11HU.ZIP). Reméljük, hogy rövidesen elkészítik az új adatfájl magyar változatát is.

Norton AntiVirus béta

Rövidesen kezdődik a Norton AntiVirus OS/2-es változatának béta-tesztelése. Mint azt már korábbi híreinkben említettük, az IBM leáll az IBM AntiVirus fejlesztésével, és az általa kifejlesztett technológiát eladja a Symantecnek. Cserébe a Symantec vállalja, hogy a jövőben ellátja a korábbi IBM AntiVirus-felhasználókat saját termékével. Ez a megállapodás pedig azzal a következménnyel jár, hogy kifejlesztik a Norton AntiVirus eddig nem létező OS/2-es változatát is, amelyre máris keresik a béta-tesztereket. A valószínűleg októberben induló tesztciklusra a jelentkezők az etweb@symantec.com e-mail címen iratkozhatnak fel. (A Symantec biztonsági okokból megszüntette a webfelületen keresztül történő jelentkezést.)

Kádár Zsolt

Konferenciadömping

Úgy tűnik, hogy a számítástechnikai cégek 1998 őszén a konferenciák rendezésében látják szakmai információik terjesztésének leghatékonyabb módját, és versenyre keltek a semleges konferenciaszervezőkkel. Így együttes erővel augusztus végén és szeptember első felében annyi rendezvényt zúdítottak a „tisztelt felhasználók" (és a szakújságírók) nyakába, hogy a legtöbb érdekeltnek még akkor is gondot okozott volna mindenhová elmennie, ha az időpontokat a rendezők előzetesen egyeztetik. (De ezt „természetesen" nem mindegyikük tette meg.) Új termékek bejelentése, új helyre költözés, kerek évfordulók megünneplése — megannyi további extra lehetőség az összejövetelekre. A többnapos előadássorozatok egymás hegyén-hátán torlódtak... Hevenyészett „leltár" az elmúlt 30 nap nagyobb rendezvényeiről:

NJSZT (IFIP Számítástechnikai Világkongresszus), **MAK** (az 5 részes konferenciabérletből a VI. Távközlési konferencia és az I. Informatikai akadémia), **IVSZ** (Menedzsertalálkozó), **Microsoft** (TechNet Szeminárium és 5 éves évfordulós események), **Novell** (a NetWare 5 bemutatása), **Cisco** (Konvergencia '98), **IBM** (E-business Fórum '98), **Megatrend** (Megashow '98), **Crown-Tech** (VII. hálózati partnerkonferencia), **Synergon** (Synergon napok), **Bentley** (Bentley Fórum), **Anixter** (Evolution '98), **Exact** (Felhasználói nap), **VAR** (5 éves évforduló)... Plusz a szokásos sajtótájékoztatók özöne. Most pedig jön az október, és benne a Compfair...

Másként gondolkodva

Szinte jelképesnek is felfogható, hogy az **Apple** „Think Different", vagyis „Gondolkodj másként" tévés reklámkampánya megkapta az amerikai televíziós, művészeti és tudományos akadémia **Emmy-díját**. A másként gondolkodás eszméje, a kreativitás egyik legfontosabb ismérve olyan neves személyiségeknek a reklámban való szerepeltetésére inspirálta az alkotókat, mint Einstein, Picasso, Gandhi, Martin Luther King vagy Muhammad Ali.

Pénz a Telnetnél (marad)

Határidőhosszabbítás után 1998. szeptember 1-jén lezárult a **Telnet Magyarország Kft** „hacker-pályázata". 1 millió forintot nyerhetett volna az, akinek sikerül kívülről behatolva megváltoztatni a http://hackme.telnet.hu/index.html weboldal tartalmát, áttörve a Telnet szerverének biztonsági rendszerét. A többszöri belépéseket és kísérletezéseket is beleértve 450 000 körüli látogatást és több mint 7200 feltörési kísérletet regisztráltak, amelyek egynegyede érkezett külföldi szerverről. A hazai próbálkozók nagy része két nagy egyetemünk, illetve a középiskolák diákjai közül került ki. Lehet, hogy a profi hackerek eleve távol maradtak, mert ők pontosan tudják, hogy sikeres betörésre mindig csak a biztonsági hézagok adnak lehetőséget, egy különlegesen megerősített rendszerrel tehát nem is érdemes próbálkozni. A naplófájlban szerepelni pedig egyébként sem kívánatos olyan hackernek, aki még nem akar nyugdíjba vonulni (lásd a mackósok példáját).

Magyar MI-technológia

A mesterséges intelligencia kutatásának gyakorlati hasznosításában a magyar szakemberek egy kicsit ismét „közelebb kerültek a tűzhöz". Az eredetileg magyar tulajdonú és jelenleg **Associative Cognition Inc.** nevű kaliforniai cég 1966-os megalakulásakor részint a már bevált megoldásokat tartalmazó területekre, részint az ún. intelligens asszisztensekre helyezte a hangsúlyt. Igen gyorsan értek el nagy sikereket: ma már partnerük a beszéd- és nyelvtechnikák egyik vezető cége, a **Lernout & Hauspie Speech Products**, továbbá a **Creative Technology** és a **Yahoo!** is. Az ACI budapesti leányvállalata 1998 márciusa óta működik. A magyar **ASK Kft**-től orvosi szakértői és képfeldolgozó programot vásároltak, amelyeket a fejlesztés során az új rendszerekbe beépítik. A kutatási és fejlesztési profilú **Cygron Kft** pedig ez év második felétől az ACI leányvállalataként működik. (DataScope és DecArt programjával a szegedi Cygron 1997-ben elnyerte a European IT prize for Novelty and Technical Excellence díjat!) Az 1998. szeptember 1-jei bejelentés szerint az ACI megkezdi a budapesti fejlesztésű Prody Parrot intelligens asszisztens, a VoiceAssist beszédfelismerő és a TextAssist beszédszintézis szoftverek európai forgalmazását. Az európai értékesítési és marketingtevékenység központja a magyar leányvállalat lesz.

Átszervezett Siemens

A távközlési és a számítástechnikai szakterületek egyre szorosabb összefonódása jegyében a **Siemens** 1998. október 1-jével szervezetileg összevonja információs és kommunikációs ágazatait.

Tőzsdekalauz

Részvénytársaságoknak és tőzsdei befektetőknek készített hasznos segédeszközt az **Integra Rt**. A Részvénykönyv program lehetővé teszi egy vagy több részvénytársaság tetszőleges sorozatszámú és mennyiségű értékpapírjának nyilvántartását, mégpedig elkülönítve, „keveredés nélkül". A feltöltött adatbázis sokféle szempont szerint tud információt adni a részvényesekről és a részvényekről, de segít az osztalék nyilvántartásában is.

Inprise—Sun együttműködés

A hagyományosan PC-s fejlesztőeszközöket készítő „egykori" **Borland** (a cégfúzió és az **Inprise**-ra történt névváltoztatás után) az AS/400 rendszer mellett most a Unix platform irányába is megtette első lépéseit. A **Sun** és az Inprise együttműködési megállapodást kötött, amelynek keretében az Inprise a Java alapú fejlesztéseket kívánja megoldani a Sun Solaris rendszerén. A fejlesztés „kályhája" bizonyára a JBuilder Java alapú fejlesztőeszköz lesz, illetve az Inprise VisiBroker for Java és VisiBroker for C++. Ez utóbbiakat még az Inprise másik előzménye, a **Visigenic** kezdte fejleszteni.

Biznisz és e-business

Az Internet és az e-business lehetőségeinek vizsgálata alapján az **IBM** és az **Economist Intelligence Unit** nemrégiben közzétett egy új tanulmányt, amely a hazai elektronikus kereskedelem fejlesztése szempontjából is hasznos információkat tartalmaz. Legfontosabb következtetésük, hogy bár hosszabb távon nagyobb forgalom várható a közvetlenül a fogyasztókat megcélzó kereskedelemtől (business-to-consumer), a befektetések gyorsabban megtérülnek az üzleti partnerek között kialakított (business-to-business) elektronikus kereskedelemben. Az amerikaiak rögtön a „fogyasztói modell" irányába indultak el, az európaiakra inkább az „üzleti modell" preferálása jellemző. A különbség ugyan csökken, de még mindig elég nagy. A tanulmány az egyes ágazatoknak az elektronikus kereskedelembe való bekapcsolódási lehetőségeiről is érdekes elemzést ad.

Clipper és...

Ha a **Clipper** és a többi **xBase** alapú program megszűnne működni, Magyarországon sok cégnél megállna az élet. Ezek a platformok azonban a mai követelményekhez egyre nehezebben tudnak igazodni. A fejlesztők, akik ma is ilyen eszközökkel dolgoznak, hatalmas szellemi tőkét képviselnek, amelyért kár lenne, ha veszendőbe menne. A korszerűbb technológiákra való átállás azonban újabb ismeretek megszerzését követeli tőlük. A **Microsoft Magyarország** ennek a problémának a megoldásában kíván segíteni az október 7-én sorra kerülő **„Áttérés xBase-ről"** szakmai napon. Ezen a rendezvényen a Microsoft nemcsak kereskedelmi, hanem technológiai tartalmú akciót is elindít. Az akcióban résztvevő xBase fejlesztők technikai tanácsadáshoz, szoftverekhez és egyéb eszközökhöz jutnak hozzá. A konferenciáról és az akcióról további információk kaphatók a Microsoft Szoftver Információ telefonszámán (267-4636) és a Microsoft hazai weblapján (http://www.microsoft.com/hun).

A 450 MHz-es Pentium II-es bejelentésével egyidejűleg az Intel 10-15%-os árcsökkentést hajt végre. A legolcsóbb Celeron 266-os ára csak 80 dollár, a most debütált 450-es PII pedig 665 dollár.

•••

Az Intel és az Evans&Sutherland együttműködik, hogy felgyorsítsák az Intel-alapú munkaállomások professzionális grafikus és videofunkcióit. Az Intel ezzel egyidejűleg 24 millió dollár értékben vásárolt az újonnan kibocsátott E&S részvényekből (ezzel 8,2%-os részesedést szerezve). A megállapodás értelmében az E&S kártyákat és egyéb elemeket fejleszt az Intelnek a mozikhoz szükséges videoeffektek készítéséhez, 3D animáció, MCAD, orvosi és tudományos alkalmazásokhoz.

•••

Munkaállomásokhoz való új alaplap és számítógépház kialakításának specifikációját készíti az Intel. A WTX és a WTX Pro az őszi Intel Developer's Forumon mutatkozik be. A specifikáció támogatása kiterjed a duálprocesszoros rendszerekre (például 2 db Pentium II Xeon), a nagy memóriaméretekre, a 4x-es AGP-re és az AGP Pro grafikus kártyákra is. Az Intel ezzel próbálja egyszerűsíteni és olcsóbbá tenni az OEM-ek tervezési költségeit az Intel-alapú munkaállomások esetében. Az új rendszer támogatói: Compaq, Fujitsu, Gateway, IBM, Intergraph, HP, NEC, SGI és más cégek is. A WTX gépek várhatóan 1999-ben jelennek meg.

➢➢

A Siggraph '98-on mutatta be többmonitoros STB gyorsítókártyáját. A Riva 128ZX processzorral működő MVP Pro AGP kártya 16 MB-os memóriája dupla monitorkimenete révén két 8 MB-os megjelenítőnek felel meg, sőt további Pro 128 PCI kártyákkal akár 18 monitorig is bővíthető a virtuális desktop mérete. Elsődlegesen Windows NT 4.0-s rendszert támogat, és fejlesztés alatt van a Win98 és az NT 5.0-s meghajtó is.

➢➢

Technológiavezető pozícióját demonstrálta az iCompression azzal, hogy elsőként készített egychipes MPEG-2 videoaudio kódolót. A Vivace-izC chipből már készülnek a minták, a szállítás 1998 végére várható, kis tételben 200 dollár alatti áron. Teljes PAL (720x576), illetve NTSC (720x480) feldolgozásra képes 30 kép/sec sebességgel akár 30 MB/sec adatátvitel mellett. A chip integrálva tartalmaz 6 speciális processzort, melyek egyenként egy teraflops egyenértékű maximális teljesítményre képesek. Emellett alkalmaztak még DSP és Java funkciókat kezelni képes két kisebb processzormagot is. (Ezzel a megoldással jelentősen lecsökkenhet a DVD tartalom-előállítási költsége, és így nem csak a nagy filmforgalmazók engedhetik meg majd maguknak a DVD filmek gyártását.)

➢➢

A Sony és az Intergraph is a Siggraphon jelentette be együttműködését új digitális média munkaállomás kifejlesztésében. A Windows NT alapú munkaállomás két Pentium II processzorának nagy teljesítménye ideális a sugárzáshoz (broadcast) és az utómunkálatokhoz (post-production). A 19 collos rack kivitelű számítógépház lehetővé teszi a könnyű beszerelést és az egyszerű üzemeltetést. Ezenfelül a Sony Windows NT-re fejleszt különböző szoftvereket például animáció és DVD készítéséhez.

➢➢

Elsőként jelentették be és jelenleg egyedülálló a SiS új Socket 7 (Pentium) 100 MHz-es chipsetje, amely integrált 3D gyorsítót is tartalmaz. A SiS530 magában foglalja a SiS6326AGP 64 bites grafikus magot, és a 100 MHz révén 800 MB/sec sebességgel éri el a memóriát. Támogatja a szinkron és aszinkron buszt, a 3 DIMM memóriát összesen 1 gigabájtig. MS PC '99 és PCI 2.2 kompatibilis, 2 MB szinkron cache-t, és digitális TFT monitorokat is tud kezelni. (A Socket 7 jelenleg már szinte teljesen a klóngyártók birodalma, hiszen az olcsó Celeron megjelentetése óta az Intel gyakorlatilag nem támogatja.)

➢➢

A Diamond Viper sorozatának új tagja a Riva TNT processzorra épül. A V550-es gyorsítókártya 16 MB RAM-mal, tv-kimenettel és digitális videotámogatással rendelkezik. A cég saját mérései szerint (400 MHz-es PII-rendszeren) egyes tesztekben a jelenlegi AGP kártyákat 39%-kal, a PCI változatokat 46%-kal múlja felül (ZD Winbench, ZD 3Dbench). A tervezett végfelhasználói ár 200 dollár. (Ez nálunk valószínűleg 50 ezer forint feletti árat fog eredményezni.) Hasonló áron hozza ki TNT-s kártyáját a Creative is.

➢➢

3D-RAM-jának negyedik generációját jelentette be a Mitsubishi. A 3D-RAM a SDRAM mellett még egy ALU-t, aritmetikai-logikai egységet is tartalmaz, így eddig a grafikus processzor vagy a CPU segítségével elvégzett RMW (olvasás-módosítás-írás) műveleteket képesek maguk elvégezni, ezzel jelentősen növelve a mintázatoknak a térbeli elemekre történő felviteli sebességét. Eddig tíz nagy nemzetközi vásárlója van ezeknek a memóriatípusoknak, például a Sun, a Lockheed Martin, az E&S, az AccelGraphics és a Diamond Multimedia.

➢➢

Az STB Nitro sorozatának új tagja, a 3200-as az S3 Savage3D chipre épül. A 8 MB-os AGP kártya teljesen támogatja a DirectX 6.0-t, felbontása 1900x1200, memóriája 125 MHz-es SDRAM. (Ezzel az S3 új chipje egy újabb nagy márkát tudhat vásárlói között, így amennyiben az eddig mért teljesítményadatokat produkálja, hamarosan nálunk is elérhető áron lesznek kaphatók az erre épülő kártyák.)

➢➢

A Compaq csökkentette monitorainak árát. A TFT 450-es, 14,5"-es modell ára 19%-kal (950 dollárra), a V90 19" CRT 30%-kal (530 dollárra) csökkent. Ezenkívül több más modellt is olcsóbban kínál, 5-23% közötti kedvezménnyel.

➢➢

LCD monitorokhoz használható adó-vevő chippárost készített a NEC. Az LVDS (low voltage differential signaling) chipek 10 méteres kábelen is képesek a zavarmentes jelátvitelre 5,38 Gbit/sec-os sebességgel, ezzel 1600x1200-as, vagy akár HDTV felbontáshoz is alkalmazhatók.

➢➢

A Genesis LCD monitor a tervek szerint az analóg és a digitális interfészt is támogatja. A Z1EV2 kártya segíti a flexibilis, LCD-alapú multiszinkron monitorok tervezését, ráadásul a legkisebb anyagköltséggel és a legkisebb panelmérettel az eddigi Genesis tervek között. A digitális csatoló TMDS DFP interfészű, 20 pólusú MDR csatlakozóval; a kártya az Intel 8051 architektúrájú és a gmZ1 ImEngine méretező chipet használja a forrás torzításmentes nagyításához, a kijelző felbontásának megfelelően. A monitorgyártók részére a tesztpéldányok ára 2000 dollár, a teljes gyártási szoftver tervrajzokkal és jogdíjakkal együtt 10 000 dollár.

➢➢

Az Aristo Magyarországon elsőként hoz forgalomba nem Intel-alapú, hanem Ali Pro Pentium II-es, 100 MHz-es alaplapot. A cég alaplapjai között megtalálható még a 100 MHz-es AGP Pro chipsetes, pentiumos AGP, valamint a SiS PII-es 100-as integrált 3D gyorsítóval és 4 MB SDRAM-mal szerelt változat. A videónál az s3 Trio3D AGP, a hangnál pedig az ESS Solo-1 PCI chipes kártyák szerepelnek az Aristo új kínálatában. Az ősz folyamán várható a Voodoo 2-es is. (Következő számunkban részletes tesztet is közlünk ezekről az alaplapokról.)

Bánó György



HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities

Öt érv arra, miért a mi színes nyomtatásunk a legelbűvölőbb.

Elképesztő színek – kisebb tintacseppekből
A HP PhotoREt II szín-rétegező technológiája olyan parányi tintacseppekkel dolgozik, hogy ugyanabba az apró képpontba akár 16 rétegben is képes cseppeket juttatni. Így aztán tényleg lenyűgöző színeket nyomtathat.

Pontosabb színek
A HP új technológiája a tinta mikrocseppjeit sebészi pontossággal helyezi el. E precizitásnak köszönhetően csökken a kép szemcséssége, raszterességе, és az apró részletek is előugranak.

Fotóminőségű nyomtatás – gyorsabban mint valaha
Az új szín-rétegező technológia egyedülálló megoldással továbbítja az információt a nyomtatófejhez, így Ön a fotóminőségű képeket is egy szempillantás alatt nyomtathatja ki.

Fotóminőség – speciális papír nélkül is
E különleges technológiával Ön ezentúl végre hétköznapi, irodai papírra is fotóminőségben nyomtathat.

Tökéletesebb színes nyomtatás a HP nyomtatórendszerével
A HP nyomtatórendszerében a tinta, a média és a PhotoREt II nyomtató egységes rendszert alkot, ami garantálja, hogy az Ön képei mindig tisztán, élesen jelenjenek meg.

Photo REt II colour layering technology

www.hp.com/go/drops. Részletes információért hívja a HP Hot-Line-t a 343-0310 számon!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 17 ▼

Pénzérme méretű winchester

Az IMB szeptemberben bemutatta a világ legkisebb és legkönnyebb (2 dekás) merevlemezét, amelynek „forgótányérja" akkora, mint egy nagyobb pénzérme. Beépíthető mindenféle meglévő vagy ezután tervezett mobil elektronikus eszközbe: kéziszámítógépbe, digitális fényképezőgépbe, videokamerába, GPS navigátorba, mobiltelefonba, valamint a kézben és zsebben eléférő más hasonló találmányokba. A microdrive kapacitása 340 MB, tehát komoly versenytársa a „flash" memóriának, egyrészt mert ötször annyi információt tud tárolni, másrészt mert fajlagos költsége is jóval kisebb. A microdrive illeszkedik a CompactFlash Type II nyílásába, ahol pedig még nem alkalmazzák ezt az új (és egyre népszerűbb) szabványt, ott a PC-kártya adapterével oldható meg a csatlakoztatás. Méretei: 42,8×36,4×5 mm. Sebessége percenként 4500 fordulat. Egy parányi technikai remekmű. Az újdonság várhatóan 1999 közepétől kerül kereskedelmi forgalomba. További információk a http://www.ibm.com /storage/microdrive címen.



Mobil iroda a zsebben

Vannak, akik munkájuk jellegéből adódóan sokszor vannak úton, de közben mobiltelefonjukon keresztül az irodában megszokott e-mail kommunikációról sem akarnak lemondani. Ilyen feladatra kiválóan alkalmas egy laptop gép modemmel, PC-kártyával és e-mail programmal kiegészítve. Az érdekeltek közül azonban sokan legfeljebb a zsebben is elférő eszközöket hajlandók maguknál hordani. Nekik találták ki például a Psion által összeállított kombinációt, amelyhez kell egy Psion Series 3a/3c, egy SMS kábel és a Snail szoftver. A program az SMS-sel (a Short Message Service rövid üzenetközvetítéssel) kapcsolatos egyéb szolgáltatásokat is lehetővé teszi: ezek a tőzsdeinformációk, homebanking és egyéb tartalmi szolgáltatások.

Még elegánsabb ez a parányi mobil iroda, ha vezeték nélküli kapcsolat van a mobiltelefon és a zseb-PC között.Az Ericsson 600/770-as sorozatú GSM telefonok (az Ericsson DI27 infravörös modemmel) feleslegessé teszik a kábel és a PC-kártya használatát (lásd az alsó képet), és a kommunikációval nem terhelik a kisszámítógép telepét, miközben a telefonra csak minimális többletfogyasztás hárul. A 32 bites, Unix alapú, multitaszk Psion Series 5 kéziszámítógép nyitott architektúrája egyszerű hozzáférési lehetőséget teremt az ismertebb csoportmunka-alkalmazásokhoz is (Lotus Notes, Microsoft Exchange, Novell GroupWise).

A fenti kombinációban az Ericsson a Psion partnere, de érdekes módon egyben a versenytársa is, mert a parányi mobil irodához teljesen saját termékként hozta forgalomba az Ericsson MC16 kéziszámítógépet, amelynek kinézete érdekes módon a régi Psionra emlékeztet (lásd a felső képet), de operációs rendszere a Windows CE 2.0, és arra vannak telepítve a Microsoft irodai szoftvereinek „zsebes" változatai.

Az Explorer platformbővítése

A Microsoft megkezdte az Intenet Explorer új verzióinak terjesztését Unix platformokra. Augusztusban megjelent a Microsoft Internet Explorer 4.01 for HP-UX, csatlakozva az Microsoft Internet Explorer 4.01 for Sun Solaris programhoz. A Microsoft javította unixos böngészőprogramjainak működési stabilitását, az Outlook Express programba pedig beépí-



ORACLE ENTERPRISE DEVELOPER SUITE ORACLE ENTERPRISE DEVELOPER SUITE



Oracle Enterprise Developer Suite 25 százalék kedvezménnyel:



A PC Magazine szerkesztőinek díját elnyert Oracle Enterprise Developer Suite olyan integrált, rugalmas, fejlesztőkörnyezet, amellyel igényei szerint fejleszthet, skálázható, nagy teljesítményű, Oracle adatbázison alapuló kliens/szerver, vagy webes vállalati alkalmazásokat.

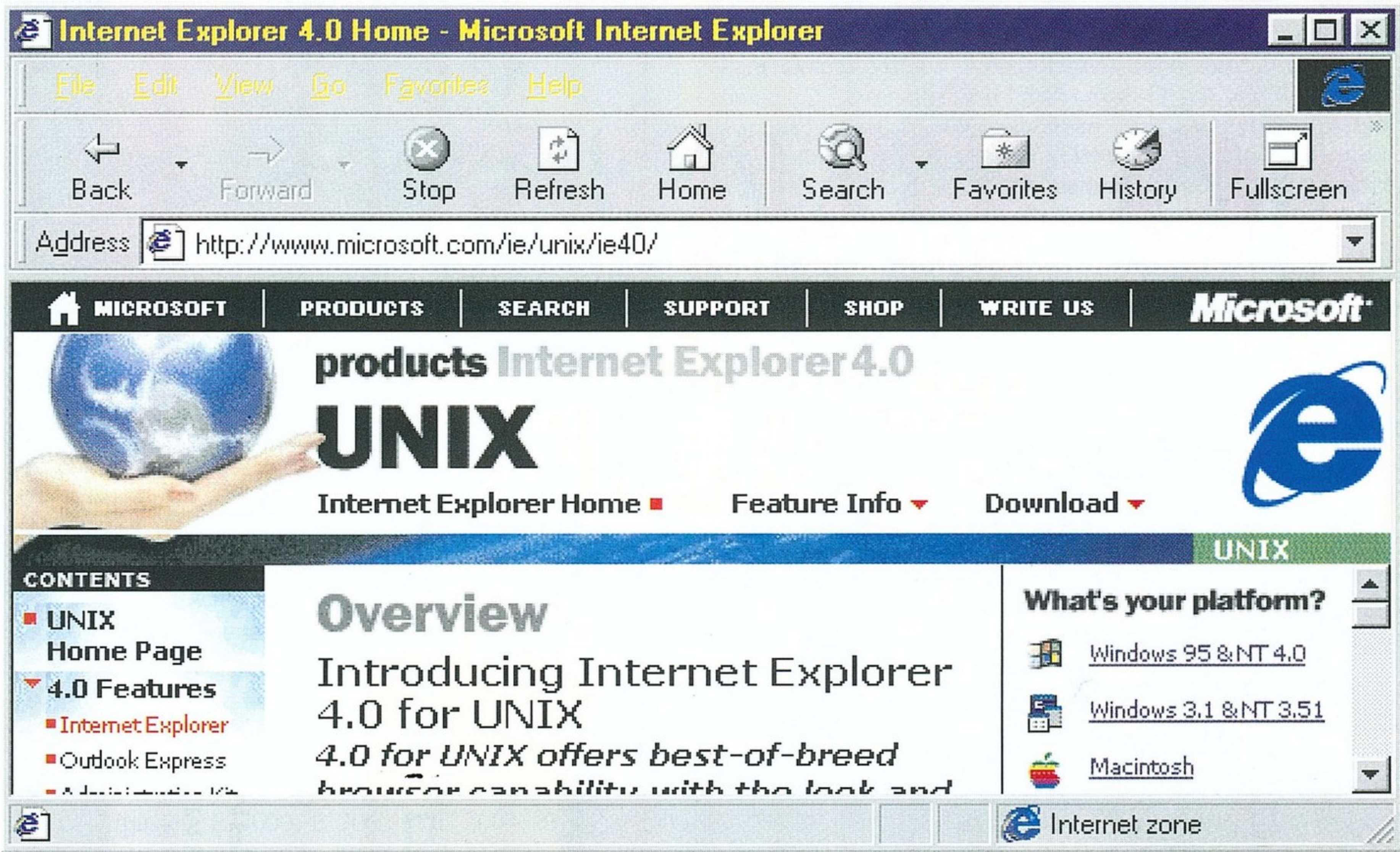
Az Oracle Enterprise Developer Suite termékkészlet használatával a fejlesztők modellalapú megközelítést alkalmazhatnak a vállalat üzleti igényeinek kielégítésére. Segítségével maximális hatékonysággal történhet az adatbázis és a végfelhasználói felületet automatikus generálása.

A kézzel fejlesztett alkalmazások is visszafejthetők és rögzíthetők a központi tervtárban.

Az Oracle EDS-sel készített alkalmazások teljes mértékben képesek érvényesíteni a szerveralapú fejlesztések által kínált előnyöket, úgymint az alacsony adminisztrációs szükséglet, vagy a hatékony információelérés.

Az Oracle Enterprise Developer Suite tartalmazza az Oracle Designer, az Oracle Developer, az Oracle Developer Server, az Oracle Application Server, az Oracle JDeveloper, az Oracle7 és Oracle8 Server szoftverek teljes fejlesztői licensz együttesét, valamint a weboldalak tervezéséhez és menedzseléséhez szükséges olyan partnertermékeket, mint a Symantec Visual Page, a Wallop Build-IT és a Web Trend eszközök.

ORACLE®
Enabling the Information Age™
ORACLE HUNGARY
1123 Budapest, Alkotás u. 17-19.
Telefon: 224-1700, fax: 214-0070
http://www.oracle.hu
Az Oracle Hungary 1997-ben elnyerte a Nemzeti Minőségi Díjat.



tette a legújabb szabványok támogatását (IMAP4, SMTP, POP3, LDAP, SSL, NNTP).

A unixos verzióval a Microsoft ki akarja terjeszteni az Internet Explorer használatát a „hagyományos" Windows platformokon túlra. Az Internet Explorer 4.01 for HP-UX Unixon is kezeli mindazokat a formátumokat, amelyekkel a program használói a Wintel rendszereken találkozhatnak. Ilyen az új HTML 4.0 szabvány mellett a dinamikus weblap (Dynamic HTML) vagy az XML jelölőnyelv (Extensible Markup Language). Részben ezek használatát is megalapozza az ECMA Script (JScriptT alapú) támogatása. A CDF (Channel Definition Format) pedig biztosítja az egységes felületet a webes fejlesztésekhez.

Az Internet Explorer 4.01 HP-UX és Solaris változata szabadon letölthető a Microsoft webhelyéről (http://www.microsoft.com/ie/download). További információk is beszerezhetők a http://www.microsoft.com/ie/unix/ie40 oldalon. Emellett a http://ieak.microsoft.com/ címen elérhető a Microsoft Internet Explorer Administration Kit.

Ezek a fejlemények felvetik a kérdést, hogy a Unix-világ jórészt szabad forráskódjai közé bekerült „idegen" böngésző vajon szintén megteszi-e az első lépést a forráskódok szabaddá tétele felé. Ez mindenesetre elegáns visszavágás lenne azoknak, akik más vonatkozásban, de szintén az Internet Explorer kapcsán versenyetikai szempontból kifogásolják a Microsoft által nem publikált API-hívások használatát.

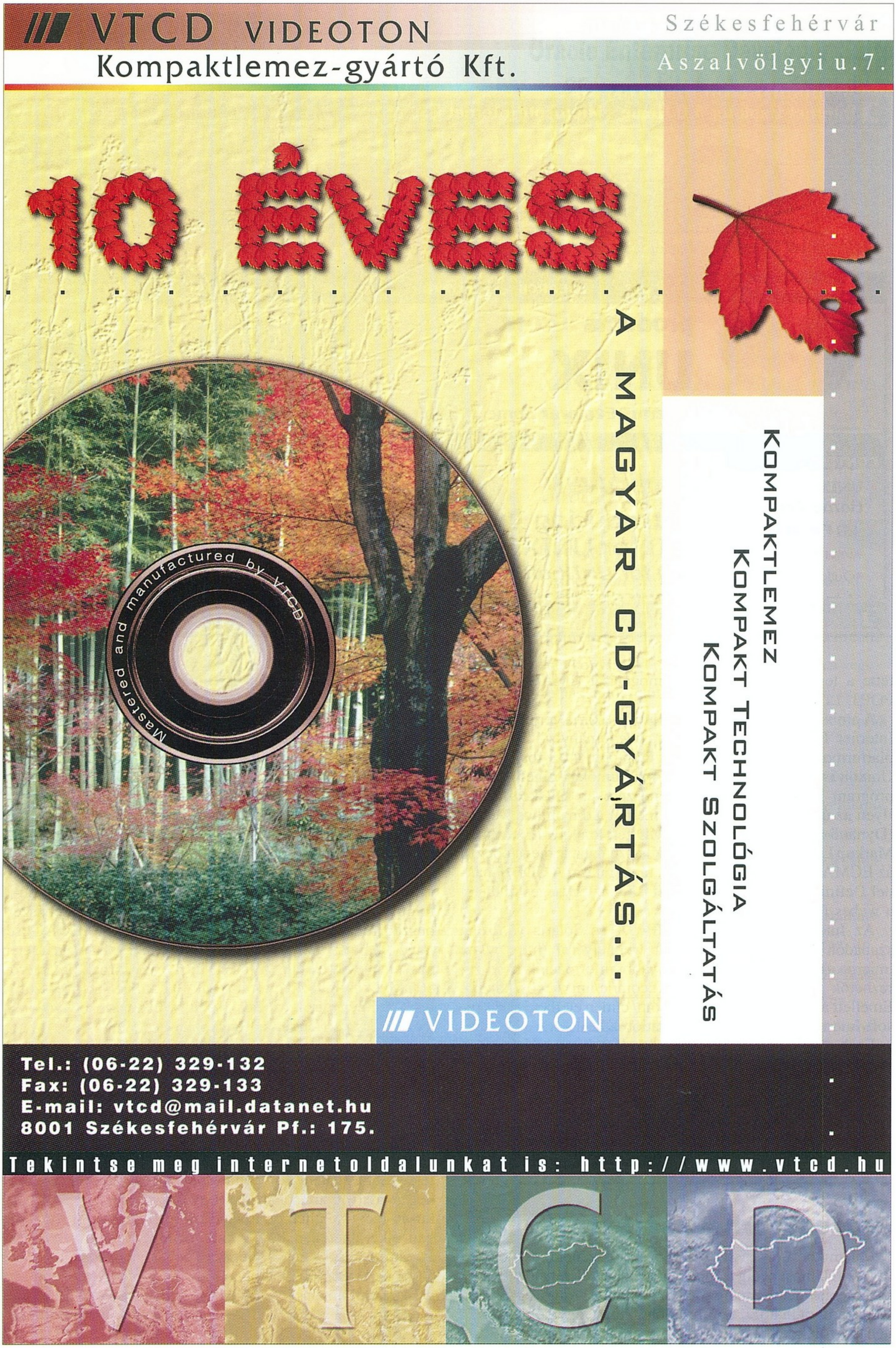
Processzorbevásárlás

Valamikor a processzort a géppel „összenőtt" eszközként fogtuk fel, most pedig az már szinte önálló életet élő tartozék, bár cseréje nem mindig problémamentes, vagy egyáltalán meg sem oldható... Előfordulhat, hogy egyidejűleg még néhány illeszkedő „vasdarab" cseréjére is szükség van. Amikor idén augsztusban az Intel bejelentette két új processzorának forgalomba hozatalát, Sean Maloney elnökhelyettes az új processzorokat többségükben (feltehetően) vadonatúj gépekben képzelte el, de már olyan kifejezéseket használt, amilyenek nálunk valamikor „a lakosság közszükségleti cikkekkel való ellátása" és „a szezon előtti felkészülés" jegyében hangzottak el, általában az illetékes belkereskedelmi miniszter szájából: *„Az Intel új Pentium II és Celeron processzorai a PC-k vonzó új területét tárják fel az idei iskolakezdés és a közelgő ünnepi bevásárlások idejére."*

Az egyik „bevásárlási sláger" a 450 MHz-es Pentium II az Intel eddigi leggyorsabb processzora, 10 százalékkal múlja felül a 400 MHz-est. A processzor 100 MHz-es rendszerbuszon fut, P6 architektúrára épül, az Intel 440BX AGPset technológiáját alkalmazza és 1000 darab vásárlása esetén egységára 669 dollár. A másik új processzornak, a Celeron 300 MHz-es változatának ára csak 192 dollár. A processzorok teszteredményeiről az Intel saját weblapján, a www.intel.com/procs/perf címen ad tájékoztatást.

Euro-kalkulátor

A Texas Instruments fejlesztői gárdájában biztosan jó pszichológusok vannak. Kitalálták az Euro-kalkulátort. Az Európai Unió tagországaiban ugyanis 1999-től 2002-ig, a teljes átállásig nemzeti valutában és euroban egyaránt vezetni kell a nyilvántartásokat, ami egy számítógépben automatikusan megtörténhet, de az „offline" pénzügyi segédmunkában elkerülhetetlen lesz a kalkulátorral történő rendszeres átszámítgatás. És hát — megalapozottan vagy csak illúzióból — ki ne bízna abban, hogy e művelet jobban fog menni, ha nem valami közönséges számköpködővel, hanem „Euro-kalkulátorral" csinálják?! Ha a számológép programozható tárolójába a nemzeti valuta és az euro közötti árfolyamot



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 43 ▶



beírjuk, akkor gombnyomásra bármikor megkaphatjuk a másik valutában is kiszámított összeget.

A Texas Instruments egyelőre 3 kalkulátorral rukkolt ki, amelyek típusjele E 2000, E 2002 és E 2004, de ezek nem a garancia vagy valami más határidő évszámai... Könnyen lehet, hogy a névadáshoz érve a fejlesztőknek már elfogyott az ötletük, vagy éppen szabadságon voltak a pszichológusok. Szóval a kerek évszámú kalkulátor méretre is a legkisebb, és magyarországi árát 1400 forint körülire kalkulálták. A másik kettő már irodai asztalokra való, és persze sokkal többet is tud 5 és 10 ezer forint körüli öszegért. (A hazai forgalmazó — stílszerűen — az Euro-Profil.)

Sun szerver „kicsiknek"

A PC alapú számítástechnikai rendszerek igyekeznek egyre több vállalati hálózatot meghódítani, vagyis „alulról felfelé" törnek, ugyanakkor a nagyvállalati környezet masszív számítástechnikai rendszerei „fentről lefelé" haladnak, hogy a közepes és kisvállalati kategóriában is nagyobb területet (azaz piacot) hódítsanak meg. Az utóbbi tendencia megnyilvánulása a Sun Enterprise 250 szerver, amely műszaki paramétereiben és szolgáltatásaiban megfelel az Enterprise sorozat többi tagjának (és mellesleg binárisan kompatibilis azokkal), de kifejezetten kisvállalatok és munkacsoportok számára tervezték, különös tekintettel az egymástól távol eső irodák és kirendeltségek kiszolgálására, lévén távoli központból is menedzselhető.



A Sun eddig is az alsókategóriás Unix rendszerek vezető szállítója volt, amit ez a kétprocesszoros kisgép valószínűleg tovább erősít. A szerver 2 db 64 bites, 300 MHz-es UltraSPARC-II RISC processzorral működik (processzoronként akár 2 MB-os gyorsítótárral), több mint 100 gigabájt belső és 1 terabájt külső háttértárral. Olyan tulajdonságai is vannak, amelyek eddig általában csak a nagyobb, fokozott megbízhatósági követelményeknek megfelelő szerverekre voltak jellemzőek (automatikus rendszerhelyreállítás, menet közbeni merevlemezcsere, redundáns tápegység stb.) A Sun a hardverre 3 éves garanciát vállal.

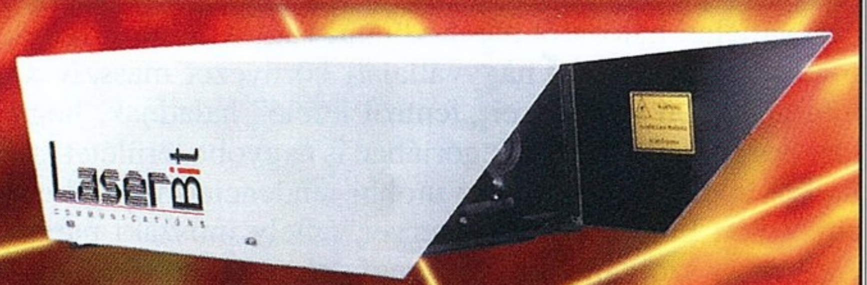
Az Enterprise 250 jól együttműködik az elterjedt asztali és hálózati számítógépekkel, lehetővé teszi a fájl- és nyomtatómegosztást, a hozzáférést a hagyományos hálózati és az új intranetes megoldásokhoz. A Solaris operációs rendszert internetes és intranetes szolgáltatásokra alkalmas szoftverek sora egészíti ki. Közülük a Solaris for Intranets például az iparág egyik legmegbízhatóbb alapszoftvere.

CD-írók a HP-tól

A 3,5 collos floppy, mint „kényelmesen hordozható adathordozó" hosszú ideig trónjáról ledönthetetlennek tűnt, mert hasonlóan olcsó, egyszerű és szinte minden géphez illeszkedő másik eszköz nem akadt. Jelenleg az újraírható CD (CD-RW) látszik a legalkalmasabb alternatívának, univerzális elterjesztéséhez azonban számos problémát meg kell oldani. Leginkább a szabványok egységesítését és az eszközök árának leszorítását. A csereszabatosságot elősegítette, hogy a legtöbb új CD-ROM meghajtó már a MultiRead specifikáció szerint készül, tehát képes olvasni az újraírható CD-lemezeket is. A másik feltétel teljesítése felé vezető úton most a Hewlett-Packard jelentette be, hogy mérsékli CD-Writer Plus 7200 típusú meghajtóinak árát, és a 8100-as új modellt is igen kedvező áron hozza forgalomba.

A HP CD-Writer Plus 8100 a CD-k újraírására alkalmas IDE meghajtó, az adatolvasást 24-szeres, az adatírást 4-szeres átviteli sebességgel végzi. A hozzá tartozó HP Fast Format szoftverrel a CD-RW lemezt 5 percnél rövidebb idő alatt formázza meg (régebben ez közel egy órát vett igénybe). A meghajtóhoz adott számos segédprogram a rendszer sokoldalú használatát teszi lehetővé: Adaptec Direct CD (fájlmentés közvetlenül a CD-re bármilyen alkalmazásból), Adaptec Easy CD Audio (hangfelvételek CD-re másolása), Adaptec Easy CD Creator Standard Edition (szabványos CD előállítása), HP Simple Trax (automatikus fájlmentés a CD-re), HP Disaster Recovery (helyreállítás), Adaptec Jewel Case (inzertek) és Disk Labelling (lemezcímkék).

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 16 ◄



IBM/Sun: JavaOS for Business

Az IBM és a Sun Microsystems közös fejlesztéseként megjelent a JavaOS for Business operációs rendszer. Az új programtermék még gazdaságosabbá teszi a vállalatok számára, hogy az üzleti alkalmazásokat központilag menedzseljék hálózati Java technológia környezetben. A két cég egyúttal JavaOS for Business operációs rendszerhez kapcsolódó csomagokat is bejelentett, így többek között eszközprogramok teljes spektrumát, valamint a tesztelést és az oktatást támogató szoftvereket. Ezek a programok főleg azoknak a partnercégeknek jelentenek nagy segítséget, amelyek az IBM/Sun páros közös termékére alapozva alakítanak ki hálózati környezetben üzleti célú számítógépes megoldásokat. A JavaOS for Business szoftvert úgy tervezték, hogy központilag lehessen az üzleti alkalmazásokat tárolni és a hálózati szerverekről felügyelni. A kiszolgálókat hálózati számítógépekhez és más „sovány kliens" gépekhez (kioszkokhoz, jegykiadó automatákhoz és távoli terminálokhoz) lehet csatlakoztatni. Az IBM és a Sun közlése szerint a szerver alapú központi menedzsment révén ebben az üzleti hálózati megoldásban lényegesen csökkenthetők a rendszeradminisztrációs költségek. Ugyanakkor a felhasználóknak lehetőségük van arra, hogy könnyedén, percek alatt tudjanak távoli kliens gépeket a hálózathoz kapcsolni, mégpedig helyi rendszeradminisztráció nélkül, mert nem egyedileg kell a kliensre installálni a szoftvert. Az új operációs rendszert mindemellett úgy tervezték, hogy a szerver által menedzselt alkalmazások installálásában nagyobb a rugalmasság, mert ipari szabványokon alapuló nyílt rendszerről van szó. A JavaOS for Business alatt azonnal futtatható a piacon található több mint 1200 kommersz üzleti alkalmazási csomag. Az operációs rendszer támogatja a Java Development Kit 1.1.4-et, valamint a Windows NT és Solaris alapú szervereket. A tervek szerint a JavaOS for Business-t 1999 elejétől üzembe helyezik az IBM Network Station számítógépein és a Sun Java Station gépcsaládján.

Megújult Novell termékskála

Ez év augusztusában a Novell szinte minden jelentős termékének új változatát jelentette be, vagy dobta piacra. A NetWare 5 a felhasználók számára a hálózat kiterjesztését és a különféle platformokon elosztott alkalmazások hatékony menedzselését ígéri. A NetWare 5 „tiszta" IP hálózati platformot nyújt az Internet alapú alkalmazásokhoz. Az Internet sávszélességét versenytársainál sokkal hatékonyabban képes kihasználni, egyszerűsíti a protokollkezelést. (A NetWare 5-ről lásd bővebben az Új Alaplap előző számának 44. és mostani számának 45. oldali cikkében.) Az NDS és a NetWare 5 új internetes biztonsági technológiákkal, funkciókkal ruházza fel a vállalati hálózatokat. Az NDS új kulcsfunkciói: nyilvános kulcsú titkosításra épülő módszer a szerverazonosításra; új nemzetközi kriptográfiás infrastruktúra, beépített SSL V.3 és LDAP V.3; új biztonsági hitelesítési szolgáltatások.

LogicSource for NDS néven új, az NDS technikai támogatását elősegítő eszközt is bejelentett a Novell. Egyetlen CD tartalmazza a több mint 1500 oldalas műszaki specifikációt, a hipertext kapcsolatokat és az NDS egységes funkcióinak és eljárásainak végrehajtásával foglalkozó részletes leírást. Megjelent a ManageWise hálózatfejlesztő programcsomag új, 2.6-os változata, amely funkcióbővülést jelent a korábbi verzióhoz képest: a NetWare 5 és az NT konzol kezelése, NDS-figyelés, a 2000. évi dátumkezelés, a hálózatgazdák előzetes figyelmeztetése a várható hálózati problémákra, szorosabb integráció a Z.E.N.works szoftverrel, újfajta riasztások a még kifinomultabb NetWare szerverfelügyelethez, továbbfejlesztett hálózatforgalom-elemzés, javított egyedi térképek, továbbfejlesztett vírusvédelem. A Novell szeptember elejétől szállítja a GroupWise 5.5 változatát, amely a hálózati csoportmunkát igénylő szervezeteknek megnövelt hatékonyságot és még könnyebb használatot kínál. A továbbfejlesztett termék az internetes szabványok támogatásával, a webes műveletek képességével és a 2000. év dátumkezelési problémáját kiküszöbölő specifikációval van ellátva. A GroupWise 5.5-öt olyan vegyes NetWare/Microsoft NT szerver platformokon tesztelték sikeresen, amelyek mind Macintosh, mind PC-s klienseket kiszolgálnak. Kliens oldalon a W95, W98, NT, W16 és Macintosh, szerver oldalon pedig a NetWare 3x, 4x, 5x, NT támogatása megoldott. Elkészítik a Unix kliens- és szerveroldali támogatását is. Felismerve a 2000. évi dátumkezelési probléma megoldásának jelentőségét, a Novell partnerkapcsolatot teremtett az e témakörben vezető cégnek számító Greenwich Mean Time-mal, és a fejlesztésük eredményeként elkészült terméket a Novell továbbfejlesztett asztali felügyeleti megoldáscsomagjával, a Z.E.N.works 1.1-gyel együtt hozzák forgalomba, várhatóan már ez év végén.

Kombinált kártya

Gyors Ethernet és 56 kbit/sec-os modemfunkciókat egyesítő adapterkártyát jelentett be az IBM. Az új 10/100 EtherJet CardBus Adapter with 56K Modem nevű, már kapható termék jól használható a mobil számítógépekhez, mert szimultán működtethető vele nagy sebességű Ethernet hálózati kapcsolat és max. 56 kbit/sec sebességű modemes csatlakozás, akár a munkahelyről, akár távol attól, például út közben. Az EtherJet/Modem kombinált (combo) kártya 32 bites CardBus csatolóegységén keresztül 10Base-T és 100Base-TX Ethernet-hálózatokhoz kapcsolja a számítógépet, ezáltal a Gyors Ethernet hálózatok nagy sávszélességének teljes elérését teszi lehetővé, ellentétben a 16 bites PCMCIA illesztőkártyákkal. Az új kártya kényelmesen behelyezhető bármilyen IBM vagy vele kompatibilis olyan noteszgépbe, amely Type II vagy Type III CardBus kártyahellyel rendelkezik. Félduplex és duplex működést támogat 10 Mbit/sec és 100 Mbit/sec sebességen. A combo kártya támogatása a következő rendszerprogramokra terjed ki: Windows95, 98, MS LAN Manager, Windows NT 3.51 és későbbi változatok, Windows for Workgroup 3.11, Novell NetWare 3.12 és későbbi változatok, továbbá más elterjedt hálózati operációs rendszerek. A modemadatok letöltésekor max. 56 kbit/sec, adatátvitel során pedig max. 33,6 kbit/sec sebességgel működhet. A K56 flex-bázisú protokollt használja, de működése a nemrég elfogadott 56 K ITU V.90 szabvány szerintire is kiterjeszthető. A modem az analóg, celluláris és GSM/PCS 1900 kapcsolatokat egyaránt támogatja egy opcionális egységcsomag révén. Az EtherJet/Modem adapter rendelkezik továbbá egy alapállapotba hozható digitális vonalvédő áramkörrel, amely a digitális telefonrendszerek hibáit előidéző esetleges hatásoktól védi az eszközt.

3Com: száloptikai Ethernet kártyák

A száloptikai hálózatok növekedése nyomán a 3Com cég megjelent első száloptikai, 10 Mbit/sec és 100 Mbit/sec sebességű hálózati csatolókártyájával. Az új EtherLink és Fast EtherLink XL PCI nevű hálózatcsatolókat leginkább az asztali számítógépek nagyobb távolságot áthidaló LAN hálózatba kötéséhez alkalmazhatják. A kártyák 2 kilométeren belüli hálózatelérést garantálnak, duplex üzemmódú adatátvitelben. Használatát olyan környezetekre is ajánlják, ahol réz alapú hálózati vezetéken a jelátvitel a különösen „zajos" környezet miatt van veszélyben. Az új kártyák teljes mértékben megegyeznek a 3Com Ethernet/Fast Ethernet kártyamegoldásaival, támogatják a cég kapcsoló, hub és modem egységeit, valamint hálózatfelügyelő szoftverét. A csatolóegységek további jellemzői: Parallel Tasking II teljesítmény, amely csökkenti a CPU igénybevételét és kiküszöböli a PCI busz szűk keresztmetszeteit. Az eredmény: javított válaszidők, beleértve a nagy sávszélességű multimédia alkalmazásokat és a képátviteleket is. Ez az első teljes mértékben menedzselhető 3Com hálózati interfész kártya.

Kovács Attila



A NetWare 5 és az Internet

Hálózatok új szemléletben

Széles körű sikeres béta-tesztek után szeptembertől kapható a NetWare operációs rendszer új, 5.0-s verziója. Előző számunkban általánosságban már ismertettünk, azonban a NetWare 5 nemcsak egy meglévő rendszer legújabb változata — bár az előző NetWare rendszerekről természetesen biztosítja az átjárást és az átállást —, hanem megjelent benne egy új hálózatépítési szemlélet is.

Az NetWare 5 szemléletváltásának egyik jele, hogy a hálózati kapcsolatokban teljes natív IP protokollt valósít meg. A Novell tehát elkötelezte magát az Internet technológiáinak a vállalatok belső hálózatáról történő elérése mellett, sőt ezen túlmenően amellett is, hogy implementálja a Világháló technológiáit magába a hálózatos operációs rendszerbe. Ezzel tulajdonképpen nemcsak a vállalati hálózat és az Internet eddig is meglévő kapcsolatát erősíti meg, hanem maga az Internet vonult be a belső, vállalati NetWare hálózatokba.

E hálózatépítési szemlélet nyomán maga az új hálózati operációs rendszer is több új modullal bővült, és a korábbi rendszerekben már sikerrel alkalmazott hálózati programmodulok, segédprogramok többségét is frissítették, hogy lehetővé tegyék a biztonságos és jól adminisztrálható vállalati hálózat kialakítását akár ott is, ahol egy NetWare szervert több mint 4000 munkaállomásról használnak.

A Java bevonulása

A gerincet a NetWare 5 esetében is a Novell Directory Services (NDS) adja (lásd még a 46. oldali vitacikket is). A NetWare 5 több új modullal teszi lehetővé az NDS-alapú szolgáltatások bővítését, a szolgáltatások elérését. Ilyen az NDS-hez integrált DNS/DHCP kezelés az egyszerűsített IP címkezelés érdekében, vagy az egységes, gyakorlatilag platformfüggetlen grafikus kezelőfelület megjelenése.

Az NDS programozási felületének eléréséhez a Novell korábban is publikálta annak API-ját, és a Novell által hozzáférhetővé tett programozási segédletek között korábban is teljes Java osztálygyűjtemény állt az alkalmazásfejlesztők rendelkezésére (a Novell Open System Architectről az Új Alaplap júliusi számában olvashattak). A NetWare 5 viszont az Internet-kompatibilitás megteremtése érdekében beépített Java motort (Java Virtual Machine — JVM) tartalmaz. Így megvolt a lehetőség ennek integrált kihasználására az NDS szolgáltatásainak központi eléréséhez. Az említett grafikus kezelőfelületű (GUI) modulokat a Novell az új NetWare verzióhoz „mellékeli". Ilyen például a központi installációt megvalósító scriptvezérelt modul, amellyel a teljes vállalati hálózatban egységesen menedzselhető a NetWare munkaállomásainak installálása, de Java-alapú a ConsoleOne adminisztrációs program is, amely egységes grafikus felületet nyújt a munkaállomáson futó operációs rendszertől függetlenül.

Bár a NetWare 5 teljesen kompatibilis a felügyeleti program korábbi verzióival, a Novell július végén bejelentette, hogy megkezdte a ManageWise 2.6-os verziójának béta-tesztelését. Az előzetes eredmények alapján a két program jelentős keresztkompatibilitással rendelkezik. A NetWare 5 támogatást ad a felügyeleti program korábbi verzióihoz, a ManageWise 2.6 viszont a korábbi NetWare verziókhoz, valamint a különböző windowsos rendszerekhez.

A felügyeleti szerveken kívül megújul a belső levelezőrendszer is. Részben a 2000-es átállás biztonsága, részben az új operációs rendszer nyújtotta lehetőségek kihasználása érdekében a Novell bejelentette, hogy megkezdik a GroupWise program friss változatának széles körű tesztelését. Az új GroupWise kompatibilitása révén heterogén hálózatokban is kihasználhatók a levelezőrendszer szolgáltatásai, létrejön a belső hálózati adatforgalom, és az Internet közötti integráció.

Az integráció természetesen fokozott igényeket támaszt a rendszer biztonságával szemben — nem is annyira a technológiai biztonság, mint inkább az adatforgalom biztonsága oldaláról. Ezt szolgálja a nyilvános kulcsú titkosítás lehetőségének beépítése a Public Key Infrastructure Services (PKIS) nevű szolgáltatással. Az SSL (Secure Sockets Layer) szolgáltatás elérése mellett így a felhasználók maguk kezelhetik elektronikus azonosítóikat.

A NetWare 5 esetében megvalósult az SSL v3 és az LDAP v3 beépítése az NDS-be. Ez azt is jelenti, hogy az NDS-szel lehetőség van a biztonságos, LDAP-alapú alkalmazások vezérlésére és felügyeletére. De az NDS hálózati szinten és hálózatok között is megvalósuló egységes felépítése és elérési lehetősége bármely további azonosítórendszer „becsatlakoztatása" számára biztonságos.

Telephelyek csatlakoztatása

Megtörtént a korábbi BorderManager „határvédelmi" termékcsalád továbbfejlesztése is. Ennek biztonsági funkciói szintén a címtárszolgáltatáson (NDS) alapulnak. Az alapprogram, illetve a kapcsolattartás gyorsítását szolgáló BorderManager FastCache után a termékcsalád legújabb tagja a BorderManager Authentication Service, amelynek használatával a NDS-re alapozva fokozott lehetőség nyílik a távoli hozzáférések ellenőrzésére, felügyeletére. Ez azért fontos, mert a cégeknél egyre gyakoribb, hogy a telephelyeken nem izolált rendszereket építenek ki, hanem a helyi hálózati lehetőségeket inkább rákapcsolják egy központi rendszerre. Az adatforgalom biztonságáról azonban ilyenkor is gondoskodni kell. Hasonló a helyzet, amikor a vállalat speciális külső kapcsolatokkal rendelkezik, például a hazánkban is valószínűleg gyorsan terjedő távmunka esetében. Ez a program a többplatformos környezet szolgáltatásait nemcsak a NetWare, hanem a Windows használói számára is elérhetővé teszi.

A NetWare 5 és a hozzá kapcsolódó többi program (mint a 98/4. számunkban bemutatott, és a legutóbbi CD-mellékletünkön közreadott Z.E.N.works) rugalmasan méretezhető, ami alapot ad a különböző nagyságú cégek hálózatainak rugalmas kiépítéséhez, kapcsolódva az Internet lehetőségeihez, és integrálva annak technológiáit.

Simay Endre István

Hálózati vetélkedő 7.: Címtárszolgáltatás

NDS, a szoftvergerinc

Számítástechnikai szempontból az NDS (Novell Directory Services) egy adatbázis, amelyben hierarchikus elrendezésben megtalálhatók a bejegyzések a hálózat objektumairól, a felhasználókról, a felhasználói csoportokról, a számítógépekről, a nyomtatókról, az integrált alkalmazásokról és számos egyéb, az alkalmazások által használt információról.

Az NDS a világ legelterjedtebb címtár-szolgáltatása. Ahol az NDS telepítve van, ott nincs szükség arra, hogy a programok bonyolult algoritmusokkal, külön jelszavakkal ellenőrizzék a hozzájuk forduló felhasználó jogosultságát. Elegendő, ha az NDS-hez fordulnak információért. Arra sincs szükség, hogy minden egyes adatbázis kezelője külön jogosultsági listákat kezeljen, elegendő, ha a hálózati adminisztrátort megkéri, jegyezze be az NDS-be a változásokat.

A népszerűség forrása

Világszerte több mint 30 millióan használják az NDS-t. Vajon miért ennyire népszerű?

— Biztonságossá és egyszerűvé teszi a számítógép-hálózatok használatát.

— Csökkenti a rendszer üzemeltetési költségeit.

— Lehetővé teszi az egyes felhasználókra szabott desktopkörnyezet kialakítását.

— Biztosítja a heterogén hálózatok központi felügyeletét.

— Lehetővé teszi a hálózati szolgáltatások, erőforrások és alkalmazások integrációját.

— Jól tervezhetővé teszi az újabb programmodulok implementálását.

Különösen előnyös ez a megoldás a belső vállalati információs rendszerben, mert egyrészt a felhasználót nem terheli fölösleges adatokkal — nem kóborolnak sajtcédulák a számítógépek körül bejelentkezési azonosítókkal, jelszavakkal —, másrészt egy központi adatbázisban áttekinthetően mutatja meg, hogy ki mihez férhet hozzá és mihez nem, illetve rögzíthető, hogy ki, mikor, milyen erőforrásokat használt.

Az Internetből kialakuló egyetemes világhálózat és a rajta elképzelt számtalan szolgáltatás is megköveteli az egységes címtárat: azt, hogy a világ bármely pontjáról bejelentkező felhasználókat könnyen, gyorsan lehessen azonosítani, jogosultságuk megállapítható legyen. Az Interneten éppen ezért születtek meg azok a szabványok, amelyek biztosítják, hogy a különböző gyártóktól származó, különböző platformokon futó programok ilyen jellegű információt is kezelni és egymással kicserélni tudjanak. Ma a legelfogadottabb ilyen szabvány az LDAP, Lightweight Directory Access Protocol, vagyis a könnyített címtárelérési protokoll.

Az NDS-hez már elkészültek azok a programok, amelyek az ezen szabvány szerint érkező kérdéseket, megkereséseket megválaszolják. Univerzális nemcsak attól lesz egy címtárszolgáltatás, hogy a szabványokat használó programokkal képes szót érteni, hanem attól is, hogy minden elfogadott, elterjedt operációs rendszer fölé telepíthető, és képes azzal integráltan működni. Az NDS a legjobb úton van az univerzalitás felé. Már ma elérhető NetWare és WindowsNT szerverekre, a fejlesztés végső fázisában tart Solarisra és HP-UX-ra, sőt megszületett a megállapodás az IBM-es operációs rendszerekre és egyéb Unix platformokra portolásról is.

Felmérések szerint egy hálózat teljes költségének több mint 70%-a adminisztrációs költség. Ezen adat ismeretében könnyen érthető, miért olyan fontos, hogy az NDS révén a teljes adminisztráció egyetlen program segítségével elvégezhető, hogy itt nincs szükség külön adatbázisra, külön felhasználói azonosítókra a szerverek és az alkalmazások, az adatbázisok és az Internet használatának szabályozásához. Maga a címtár egy hierarchikus adatbázis, és ráilleszthető a vállalat működési modelljére. A cég fizikailag más-más helyen található egységeit ugyanúgy képes leírni, mint a vállalat különböző osztályait, munkacsoportjait. Így lehetséges a struktúra egyes ágaira jogokat hozzárendelni, ezáltal egy-egy telephely vagy munkacsoport felügyelete sokkal gyorsabban, hatékonyabban látható el. Magát az adminisztrációt központilag is meg lehet oldani, vagy részleges és teljes jogosultságot kaphatnak a telephelyek, osztályok rendszergazdái.

Annak illusztrálására, hogy az NDS-nek a központi hálózati adminisztráción túl is mekkora jelentősége lehet a költségek csökkentésében, legjobb példa a Novell Z.E.N.works nevű terméke, amellyel a hálózat adminisztrátora az NDS-beli információkra építve automatizálhatja a programfrissítéseket és telepítéseket, ellenőrizheti, hogy melyik felhasználó, felhasználói csoport milyen alkalmazásokat használ. A Z.E.N.works révén nemcsak az alkalmazásokhoz való hozzáférés menedzselhető központilag, hanem a felhasználói munkahelyek „képe”, az ott elérhető funkciók (például MS-DOS-promt, Registry Editor, Control Panel) is központilag állíthatók. Az integráltság következményeként ezek a beállítások nem géphez kötöttek, azaz a korlátozások érvényesek, a szükséges alkalmazások pedig elérhetők — függetlenül attól, hogy a felhasználó melyik gép elé ül le dolgozni.

NDS-re épülő alkalmazások

Egyre több gyártó ismeri fel, milyen előnyökkel jár, ha az általuk írt alkalmazás integrálva van egy címtárszolgáltatással. Ma már nemcsak a Novell termékei, a GroupWise, a ManageWise, a BorderManager, a Z.E.N.works használja az NDS előnyeit, hanem más netWare-es alkalmazások, többek között a Cheyenne ARCserve és FAXserve, az Oracle RDBMS is integrált az NDS-szel.

Az NDS-re mint szoftvergerincre épülő vállalati hálózatok egyszerűek és biztonságosak, jól menedzselhetők, és igény szerint bővíthetők újabb modulokkal. Legyen ez az újabb modul akár egy csoportmunkaszoftver bevezetése, akár az Internet elérésének központi menedzselése, vagy egy adatbáziskezelő program implementálása. Mivel az NDS már egyfajta szoftvergerincként ki van építve a vállalatnál, így ezen új modulok bevezetése lényegesen egyszerűbb és gyorsabb, a bevezetés ideje és költsége jól tervezhető.

Hargitai Zsolt

Hálózati vetélkedő 7.: Címtárszolgáltatás

Kincs, ami van

A címtár a hálózati operációs rendszerek alapszolgáltatása: egy adatbázis, amelyben a felhasználók és a hálózaton megtalálható eszközök adatai, illetve a közöttük lévő kapcsolatok megtalálhatók. A rendszergazda munkájának nagy része a címtárral kapcsolatos, de használják az ott tárolt információkat a végfelhasználók és a kiszolgáló alkalmazások is. A Windows NT Serverben minden ellenkező híresztelés ellenére van címtárszolgáltatás, az NTDS (Windows NT Directory Services). Az NTDS a Windows NT hálózatok hatékony eszköze.

Az NTDS a felhasználók, kiszolgálók, munkaállomások és hálózati erőforrások egységesen menedzselt csoportjára, az ún. tartományra (domain) épülő rendszer, és már az első (azaz 3.1-es) verzióban is megjelent, pedig akkoriban még a „minden szerver egy külön világ" hozzáállás volt jellemző a piacon kapható termékekre.

Az NTDS a Windows NT hálózatok hatékony eszköze. A Windows NT következő, 5.0-s verziójának címtára, az Active Directory (amellyel az Új Alaplap következő számában részletesebb írás is foglalkozik) szinte minden területen kiterjeszti az NTDS képességeit. Nézzük meg most az NTDS néhány fontos tulajdonságát!

Egyetlen bejelentkezés

Miután a helyi hálózaton, telekommunikációs vonalon, vagy akár az Interneten keresztül bejelentkeztünk az NTDS-be, a megfelelő jogok birtokában hozzáférhetünk a teljes vállalati hálózat összes erőforrásához, például a megosztott mappákhoz és nyomtatókhoz.

A Windows NT címtárával az integrált kiszolgáló alkalmazások is azonnal használhatók (több száz ilyen van). A bejelentkezés hatása a Windows NT hálózaton túl kiterjedhet más rendszerekre, például NetWare vagy SNA hálózatokra.

Teljesítőképesség

Egy Windows NT tartomány adatbázisa akár 26 000 felhasználó adatainak tárolására is képes, tehát a három legnagyobb magyar vállalat összes PC-használó munkatársa „elférne" egyetlen gép címtárában.

Ennyien azonban ritkán dolgoznak egy helyen: a tipikus nagy- vagy középvállalat egymással távolsági hálózaton (WAN) összekapcsolt több telephelyből áll. A WAN sebessége kisebb, használata pedig költségesebb, mint az egyes telephelyeken alkalmazott helyi hálózaté (LAN), ezért a rendszert úgy kell kiépíteni, hogy a bejelentkezésre és a jogok ellenőrzésére ne ezen a vonalon kerüljön sor.

Az NTDS-ben a címtár „mintapéldányát" tároló elsődleges tartományvezérlő (Primary Domain Controller, PDC) mellett lehetőség van egy vagy több tartalék tartományvezérlő (Backup Domain Controller, BDC) alkalmazására is. A BDC-ken megtalálható a címtár írásvédett másolata, amelyet a PDC meghatározott időközönként automatikusan frissít. Ha a vállalat központjába egy PDC-t, telephelyeire pedig egy-egy BDC-t telepítünk, a helyi felhasználók a saját LAN-jukon lévő kiszolgáló segítségével jelentkeznek be. A WAN használatára csak akkor kerül sor, ha megváltozik a címtár, például új felhasználó kerül a rendszerbe. Ilyenkor a változtatás az — egyébként időzíthető — replikációs folyamat során a PDC-ről eljut a BDC-kre.

Rendelkezésre állás

A fenti megoldás javítja a címtár rendelkezésre állását is. Ha a PDC meghibásodik, bármelyik BDC átveheti a helyét, azaz „előléptethető" PDC-vé. Amikor a megjavított gép visszatér a hálózatba, BDC-ként folytatja munkáját, amíg újra elő nem léptetik.

Akkor sincs baj, ha a központ és egy telephely között megszakad a kapcsolat: a helyi BDC továbbra is kiszolgálja a felhasználókat, bár a címtár módosítása a kommunikáció helyreállításáig nem lehetséges.

Rugalmas tartománymodellek

A vállalati informatikai rendszerek túlnyomó többsége megvalósítható egyetlen Windows NT tartomány, a telephelyek számával arányos BDC-k és megfelelően kialakított csoportok segítségével. A helyi adminisztrációs igények kielégítése vagy a már meglévő (gyakran mindenféle előzetes tervezés nélkül kialakított) rendszerek integrálása érdekében mégis szükség lehet rá, hogy több, egymással összekapcsolt tartományt működtessünk. Ehhez a tartományok között ún. bizalmi kapcsolatok (trust relationship) hozhatók létre. Ha egy tartomány megbízik egy másikban, ez azt jelenti, hogy annak felhasználói is hozzáférési jogokat kaphatnak a megbízó erőforrásaihoz.

Bármilyen bizalmi rendszer kialakítható, de a jobb áttekinthetőség és menedzselhetőség érdekében a Microsoft a következő modelleket javasolja:

— Egyetlen tartomány (Single Domain). Minden számítógép és felhasználó egyetlen tartományba tartozik, amely azonban több telephelyet is átfoghat. Kis és közepes méretű szervezetekre ez a legjobb.

— Egy főtartomány (Single Master Domain). Minden felhasználó egyetlen főtartományba tartozik, a gépek viszont egy vagy több ún. erőforrás-tartományt alkotnak, amelyek megbíznak a főtartományban, azaz annak felhasználóit feljogosítják erőforrásaik elérésére. A sok ezer felhasználós, több telephelyes, sokgépes szervezeteknél alkalmazható leginkább.

— Több főtartomány (Multiple Master Domain). Hasonlít az előzőhöz, de a felhasználók több főtartományba csoportosulnak. Több tízezer felhasználós, nagyon nagy szervezeteknek ajánlott.

Programozhatóság

A legtöbb kiszolgáló alkalmazás (adatbáziskezelő, levelezőprogram) rendelkezik valamilyen címtárral. A különböző címtárak szinkronban tartása azonban komoly feladat. Az eltérő címtárak egységes elérésének, illetve az alkalmazások NTDS-szel való integrációjának (a „Designed for Microsoft BackOffice" logo egyik megszerzési feltételének) érdekében készült a 2.0-s verzióhoz érkezett ADSI (Active Directory Services Interface) technológia. Nagyon hasonlít az ODBC-hez, amellyel egységes módon érhetők el különböző adatbáziskezelők, például az Access vagy az Oracle. Az ADSI-val viszont azonos módon, metacímtárként kezelhetők az NTDS, a NetWare Bindery és NDS, illetve az LDAP címtárak. Az erre írott alkalmazások bármilyen címtárral együttműködnek. Fontos, hogy más megoldásokkal ellentétben az ADSI nem cserél le fontos rendszerfájlokat.

A scripteket kedvelők használhatják a Windows Scripting Hostot, amellyel a címtár a parancssorból is elérhető.

Kőnig Tibor

Hálózati vetélkedő 7.: Címtárszolgáltatás

Domainektől a DSS-ig

Az OS/2 Warp Server már felépítéséből adódóan tartalmaz bizonyos szintű címtárszolgáltatásokat, de ezeket tovább bővíthetjük, kiegészíthetjük. A címtárszolgáltatások iránt általában akkor jelentkezik nagyobb igény, amikor több szerver van, hiszen egyetlen szerver esetén címtár nélkül is tudjuk, hogy minden csak azon lehet rajta.

Az OS/2 Warp Server a domain (tartomány) elvén működik. Ez azt jelenti, hogy domainekbe csoportosíthatjuk szervereinket. Egy domainben több szerver is szerepelhet, de minden domainnek van egy „kiemelt szereplője", a domain controller (tartományvezérlő) szerver. A domain controller szerepe abban nyilvánul meg, hogy ez a szerver felelős a felhasználók jogosultságainak kezeléséért, és a domainbe tartozó szervereken elérhető erőforrásokért (fájlok, könyvtárak, meghajtók, nyomtatók és modemek). Adatbázisban tárolja a felhasználók definíciót, és a domainben elérhető erőforrások elhelyezkedését.

Amikor egy felhasználó bejelentkezik a hálózatba, akkor nem valamelyik meghatározott szerverre jelentkezik be, hanem az adott domainbe. Ezzel a bejelentkezéssel a domainbe tartozó összes szerveren elérhető erőforrás használatára lehetősége nyílik, természetesen csak jogosultságainak függvényében. Arra is mód van, hogy a domainben bármelyik szerver — esetleg több is — ellássa az úgynevezett Backup domain controller szerepét, amely folyamatosan replikálja (frissíti) a domain controller adatbázisait, így képes annak szerepét bármikor átvenni, ha esetleg túlterhelt a domain controller, vagy ha arra valami más ok van.

Aliasok

A domain felépítés önmagában persze még messze nem nevezhető címtárszolgáltatásnak, hiszen ahhoz, hogy a szervereken lévő erőforrásokat a felhasználók elérjék, tudniuk kellene azok UNC nevét (Universal Naming Convention), mint például \\SERVER1\EROFORRAS1. A címtárszolgáltatástól pedig éppen azt várjuk, hogy a felhasználónak ne kelljen foglalkoznia olyasmivel, hogy az adott erőforrás hol szerepel (a példában a SERVER1 nevű szerveren).

Az OS/2 Warp Server támogatja az úgynevezett aliasok használatát. Ez azt jelenti, hogy minden egyes erőforrásnak van elhelyezkedése (melyik szerveren található), és van neve. Ehhez hozzárendelhetünk egy aliast, és azt a domain controller adatbázisaiban definiálhatjuk. A felhasználónak így nem kell tudnia, hogy az erőforrás hol helyezkedik el, csak az aliasra kell hivatkoznia, a domain controller pedig saját adatbázisában megkeresi, hogy az alias melyik szerveren milyen erőforrást takar. A fenti példára visszatérve, megadhatjuk, hogy a \\SERVER1\EROFORRAS1 vegye fel a MUNKA nevű aliast, így a felhasználónak elég a MUNKA nevű aliasra hivatkoznia, és nem kell törődnie a szerverrel.

A felhasználó szempontjából ez az aliasok használatának előnye, de hasznos a rendszergazda számára is. Ha ugyanis nem lennének aliasok, akkor egy erőforrásnak másik szerverre történő áthelyezésekor (mert mondjuk az eredeti szerveren már kevés a hely) az UNC nevek használatával alaposan felborulna a világ. Értesíteni kellene minden felhasználót, és a belépéskori alapértelmezett hozzárendeléseket az érintett felhasználóknál mind át kellene írni, ez pedig nem kevés vesződéssel jár. Az aliasok használatával erre semmi szükség. Az erőforrást áthelyezhetjük, és az aliast egyszerűen átdefiniáljuk, hogy most már az erőforrás új helyére mutasson. Egyébként minden marad változatlan. A felhasználók ugyanarra az aliasra hivatkoznak, és mert a belépéskori alapértelmezett hozzárendelések is aliasra voltak definiálva, azok is ugyanúgy megmaradhatnak. Az aliasok használata már egyfajta címtárszolgáltatás jelent. Azért írom azt, hogy „egyfajta", mert az OS/2 Warp Server (akárcsak többi előző változata) hosszú évek óta fel van készítve az alias használatára, pedig akkor még senki nem beszélt címtárról. A címtárak akkor bukkantak fel, amikor más rendszerekben felismerték annak hiányát.

Directory and Security Server

A Directory and Security Server (DSS) nem része az OS/2 Warp Servernek, tehát nincs a dobozban, mégis szorosan kapcsolódik hozzá. A DSS kiterjeszti az OS/2 Warp Server munkacsoportos, domain környezetét elosztott környezetté, amelyet az Open Software Foundation (OSF) Distributed Computing Environment (DCE) implementálásával valósít meg. Ez már elég összetett környezet, és többek között megvalósítja azt, hogy a meglévő domaineket úgynevezett cellákba csoportosítja. A tiszta OS/2 Warp Server környezetben ugyanis ha egy erőforrás egy másik domainbe tartozik, akkor már nem tudunk annak aliasára hivatkozni, hiszen ahhoz először be kellene lépnünk a másik domainbe (ahol esetleg teljesen más a jelszavunk és az azonosítónk). Ez a probléma szűnik meg a DSS celláival, ahol a felhasználók már nem a domainbe fognak belépni, hanem a cellába, és ott a cella összes domainjében lévő összes szerver elérésére módjuk nyílik, úgy hogy továbbra sem kell tudniuk, hogy az adott erőforrás melyik szerveren, vagy most már melyik domainben helyezkedik el, lehet az akár egy másik országban is.

A DSS biztosítja a zökkenőmentes és folyamatos átállást a cellák használatára, és nincs azonnal szükség a kliensek frissítésére vagy a további szerverek frissítésére. A DSS adatbázisai (a domain controllerhez hasonlóan) a gyorsabb elérés érdekében replikálhatók. Például egy több telephelyes vállalatnál minden telephelyen lehet egy replika a DSS adatbázisaiból, így gyorsabb a hozzáférés. Biztonsági oldalról a DSS a Kerberos technológiát használja a bejelentkezések valódiságának ellenőrzésére. A DSS talán legnagyobb előnye, hogy nyílt szabványú megoldáson alapszik, ami lehetővé teszi, hogy az OS/2 Warp Server bármilyen gyártó bármilyen platformjával képes együttműködni, amelyik az OSF DCE-kompatibilis implementációját használja.

Pál Ferenc

Hálózati vetélkedő 7.: Címtárszolgáltatás

Az X.500 a mérce

A Unixban a címtár jellegű hálózati szolgáltatás több mint tizenöt éve létezik, az igazi címtár azonban már az ITU és az ISO szabványügyi szervezetek által 1988-ban létrehozott X.500-as szabványon alapul. Meg kell persze jegyezni, hogy ez a szabvány olyan nagy és olyan összetett, hogy nagyon kevés teljes megvalósítással találkozhatunk. A címtárszolgáltatás (röviden címtár) azonosítja a hálózaton az összes „erőforrást" — e-mail címet, számítógépet, nyomtatót stb. —, és elérhetővé teszi azokat a felhasználóknak és az alkalmazásoknak.

Ideális esetben a címtár elfedi a fizikai hálózati felépítést és a különböző protokollokat, így a felhasználó a hálózaton bármilyen erőforrást elérhet, anélkül hogy tudná, az fizikailag hol található, és milyen módon csatlakozik a hálózatra.

A két legismertebb címtár az NDS (Netware Directory Services) és az LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Az NDS elsősorban a Novell Netware hálózatoknál használatos, és egy logikai fastruktúrába szervezi a hálózat összes elemét. Az X.500 szolgáltatások elérésére eredetileg a DAP (Directory Access Protocol) protokoll szolgál, és az SCO UnixWare-re a teljes X.500 szabványt felölelő megvalósítás is kapható.

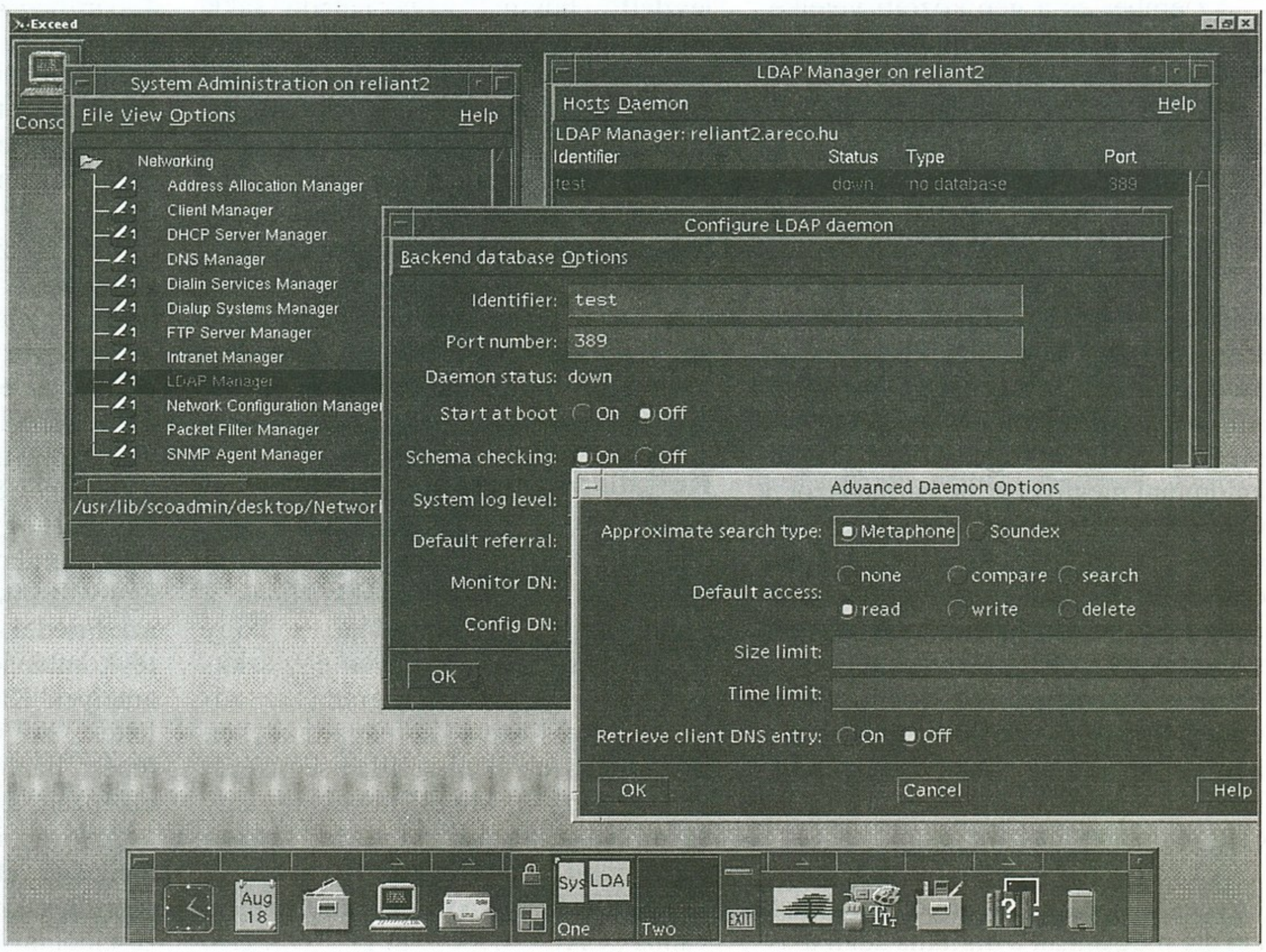
A DAP-t az igen gazdag adatmodell és műveleti készlet erőforrás teszi igényessé. Nem könnyű egy minden igényt kielégítő DAP ügyfelet készíteni, ezért hozták létre az LDAP-t. Előnye, hogy közvetlenül TCP/IP fölött fut (ez nem mondható el az X.500-ról), ami szükséges az Internetről való eléréshez. Az X.500-hoz képest kihagytak belőle számos alig használt opciót — ezáltal jelentősen egyszerűsítették a megvalósítást, és így ingyenesen hozzáférhetővé tehették a Unixban. Egyaránt képes önálló címtárkiszolgálóként működni, és más címtárakhoz átjáróként viselkedni. (Megalkotásának tulajdonképpen ez az eredeti célja: X.500 átjáró.)

Az LDAP-t az RFC 1777-es szabvány írja le. Az alkalmazások ezt a protokollt használva érhetik el a szervert. Elvileg bármilyen információt lehet benne tárolni, manapság többnyire e-mail címeket szolgáltatnak vele. Bárki kipróbálhatja, hogy ő benne van-e például a Bigfoot adatbázisában (http://search.bigfoot.com/). Ez a szolgáltatás nem csak a http protokollal érhető el. A Netscape levelezőprogramokban van egy LDAP ügyfél, amivel szintén kereshetünk. (A Communicator levelezőjében az Edit->Search Directory menüponttal érhetünk el néhány LDAP szervert.). Egyéb jellemzők alapján is lehet keresni több különböző adatbázisban a http://www.albany.net/allinone/all1user.html/all1rpts.html/ oldalon. Sajnos a legtöbb kereső csak az USA-beli neveket ismeri.

Természetesen az SCO UnixWare 7-ben is található LDAP szerver. Az ScoAdminból indítható LDAP Managerrel könnyedén konfigurálhatjuk, egészen a legapróbb részletekig (lásd a mellékelt képet). Ilyenkor egyaránt használhatjuk a karakteres és a grafikus felületet. Sőt, a Tarantella segítségével egy Java-képes böngészőből bárhonnan elvégezhetjük a beállításokat. Az LDAP szervert használni képes alkalmazások közül elsősorban a levelező- és üzenetkezelő rendszert kell kiemelni.

Az opcionális SCO Netware Services egy teljes Netware 4.1-es szervert hoz létre Unix alatt, és a fájl- és nyomtatószerver funkció mellett egy NDS-t is megvalósít, ily módon az SCO UnixWare mindkét, ma általánosan elfogadott szabványt támogatja.

Pongrácz Tibor



Nem legyőzni, hanem használni

Új szerepben a sakkozó gép

Az advanced chess, amelyről az alábbiakban szó lesz, egyesek lelkes pártolását, mások heves ellenkezését váltotta ki. A sakkszabályok ugyan változatlanok, de a számítástechnika alaposan beleszól a partik kimenetelébe.

A sakkban számtalanszor kísérleteztek már újításokkal. Volt százkockás sakk, voltak a 64 mezősnél kisebb táblák, kevesebb bábúval. Próbálkoztak a szabályok enyhe módosításával, így a sáncolás eltörlésével (hogy nyitottabb legyen a királyállás) és alapállásból a kettős gyaloglépés eltörlésével (hogy zártabb legyen a játék). Legnagyobb sikere a reformsakknak volt, amelyben induláskor a táblán csak gyalogok vannak, és a partiban először fel kell rakni az alapsorra a tiszteket, tetszés szerinti helyekre. Innen ered egyik elnevezése is, hogy „shuffle chess" (megkevert sakk). Olyan neves sakkozók is részt vettek kialakításában, mint Bobby Fischer vagy Benkő Pál, legutóbb pedig Polgár Lászlónak jelent meg vaskos kötete a reformsakkról.

„Computer Aided Chess"

Az ember és a gép közötti vetélkedéssel kapcsolatban számos érv és ellenérv hangzott eddig el. Már fél évszázaddal ezelőtt, amikor az első lépéseket tették meg a sakkprogramozásban, felmerült a kérdés, hogy eljön-e az idő, amikor a gép legyőzi az embert. David Levy, nemzetközi mester, az ICCA későbbi elnöke, a számítógépes sakk egyik vezéregyénisége 1968-ban nagy összegű fogadást kötött neves kutatókkal: őt egy gép párosmérkőzésen sohasem győzi le. A kétszer is meghosszabbított fogadást Levy két alkalommal megnyerte, de harmadszor, a Cray Blitz világbajnok sakk-komputertől már kikapott. Később, 1986-ban egy konferencián matematikai úton igyekezett bebizonyítani, hogy egy gép sohasem lesz képes Kaszparovot a világranglistán megelőzni. Nos, mint közismert, tavaly a Deep Blue egy hatjátszmás mérkőzésen jobbnak bizonyult nála. A sokáig öröknek hitt kérdésre tehát elég gyorsan választ kaptunk.

A nyolcvanas évek derekán Frederic Friedel, német tudományos publicista kezdte meg annak a digitális adatbázisnak a kialakítását, amelyben összegyűjtik a jelentősebb sakkversenyek játszmáit. Az általa alapított a ChessBase GmbH időközben minden versenysakkozó támasza lett. Adatbázisából a játszmák tetszés szerint (a szereplő mesterek, a versenyek, a megnyitások stb. alapján) lehívhatók, ami a versenyekre való felkészülést segíti. Születtek hasonló célú más adatbázisok is, így a Lovass László alkotta SuperPro napjainkra olyan szintet ért el, hogy világszerte sikerrel alkalmazható. (Demója több más hasznos sakkozási anyag és cikk kíséretében az Új Alaplap előző, szeptemberi számának CD-mellékletén megtalálható.)

A legújabb kezdeményezés, a számítógépel támogatott sakkozás Kaszparov ötlete volt és Friedel gyakorlati útmutatásai alapján valósult meg. Az „advanced chess" magyarul „továbbfejlesztett", „bővített" vagy „haladó" sakk lenne, de egyik sem hangzik jól. (A németek és a franciák egyszerűen az angol kifejezést használják.) A lényegre utalva én a „számítógéppel támogatott sakk" mellett teszem le a voksot, bár tudom, hogy egy rövid kifejezés jobb lenne. (Angolra visszafordítva ez tulajdonképpen a CAD, CAM stb. mintjára CAC, azaz Computer Aided Chess, de angolul talán éppen a CA... kezdetű rövidítések inflálódása miatt nevezték el másként.)

Korlátlan „puskázás"

Miközben a számítógépes sakk területén arról folyt a vita, hogy milyen mértékben „szabad" a sakkozónak a számítógépre támaszkodnia, s hogy részt vehet-e sakkversenyen egy sakkkomputer vagy sakkprogram, az advanced chess-ben a két fél parti közben a számítástechnika korlátlan segítségét veheti igénybe. Mindkettőnek egy-egy számítógép a társa, tetszés szerinti programmal vagy sakkadatbázissal.

Kaszparov maga vállalta az első nyilvános „CAC" mérkőzést az 1998. első félévi világranglista ötödik helyén álló, 23 éves bolgár Veszelin Topalov ellen, aki röviddel előtte egy villámmeccsen 0:4 arányban kikapott Kaszparovtól, és revansra vágyott. A mérkőzés helyszíne az észak-spanyolországi León városa volt. Mindkét nagymester jól felszerelt „fegyvertárat" kapott: 333 MHz-es Pentium II processzoros gép, a programok világranglistáját jelenleg vezető Fritz 5.0, az egymilliónál több játszmát tartalmazó ChessBase 7.0 adatbázis. A játszma bármelyik fázisában minden gépi elemzést megvizsgálhattak, és annak alapján vagy azt felülbírálva tehették meg lépéseiket. A hat egyórás parti eredménye 3:3 volt. Végül villámpartik döntöttek, és ott a negyedikben Kaszparov győzött.

Belenézve Kaszparov fejébe

Ezen a meccsen a felek megállapodtak abban (ami egyébként nem kötelező), hogy teljesen egyenlő feltételek mellett veszik fel a küzdelmet: a Fritz 5.0 program elmezéseit használják fel, más program számításait nem nézik, a ChessBase adataiba pedig csak a 3. és 4. partiban tekintenek bele. Egyformán állították be a hardver paramétereit is, például a rendkívül fontos pozíciós táblákat (hash tables) 64 Mbájtra.

A gépi támogatású játszmák forradalmat jelentenek a sakkozásban. A versenyzők sokkal több lépéslehetőség közül választhatnak, mint amennyit saját tudásuk vagy intuíciójuk felszínre hozna, így játékerejüket meghaladó teljesítményre válnak képessé. A nézők — és akik az elemzett, kommentált partikat később lejátsszák — szintén lényegesen több információt kapnak a puszta lépéseknél. Szinte belelátunk a sakkozó agyába, hogy mit latolgat egy-egy lépés előtt. Amikor ugyanis a gépen kipróbál egy változatot, a képernyő megjeleníti azt. Friedel írja, hogy egyszer elképesztő kombinációkat látott a képernyőn, amelyek Kaszparov agyában megszülettek, aki végül mégis egy egyszerű lépést húzott, mert rájött, hogy amit elképzelt, az nem kivitelezhető.

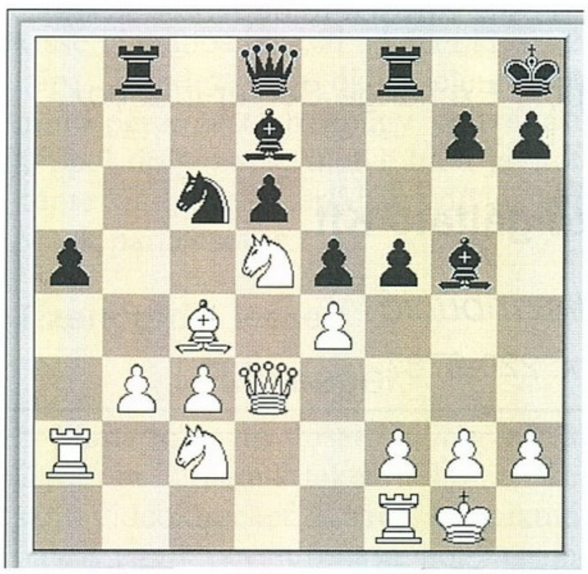
A továbbiakban bemutatom a párosmérkőzés első partiját, és idézek más szerzők sakkfolyóiratokban közölt elemzéseiből is: Friedel [ff], ICCA Journal és

Computerschach und Spiele; a holland Jeroen van den Berg [vdb], Computerschaak; a svájci Heinz Wirhtensohn [hw], Die Schachwoche; az amerikai Yasser Seirawan [ys], Inside Chess.

Kaszparov-Topalov

(Párosmérkőzés, 1. játszma)

Topalov játszmakezdés előtt a Fritzet „faggatta". Az első partiban a ChessBase adatbázisát azonban még nem vették igénybe. A 18. lépésig a Fritz program is csak arra szolgált, hogy betáplálják a szicíliai védelem gyors ütemben megtett lépéseit. **1. e4 c5 2. Hf3 Hc6 3. d4 cxd4 4. Hxd4 Hf6 5. Hc3 e5** „Össze sem hasonlítható Kaszparov megszokott „scheveningeni" [5. — e6] rendszerével." [ys] (Az USA-beli nagymester itt arra utalt, hogy Kaszparov máris eltért attól a variánstól, amelyet ellenfele időközben feltehetően elemzett.) **6.Hdb5 d6 7. Fg5 a6 8. Ha3 b5 9. Hd5 Fe7 10. Fxf6 Fxf6 11. c3 Fg5 12. Hc2 0-0 13. a4 bxa4 14. Bxa4 a5 15. Fc4 Bb8 16. b3 Kh8 17. 0-0 Fd7** „Érdekes változat: 17. — g6 18. b4 Fd7 19. Va1 Vc8! 20. Fd3 axb4 21. cxb4 Hd4! 22. Hxd4 Fxa4 stb." [hw] **18. Vd3** „Kaszparov itt kérdezte meg először a Fritzet. A szöveglépés előtt 18. Ve2 He7 19. Ba3 Hxd5 20. Fxd5 változatot vizsgálta, a lépés után pedig elfogadta a program által javasolt ellenjátékot." [ff] **18. — f5 19. Ba2** (1. ábra.)

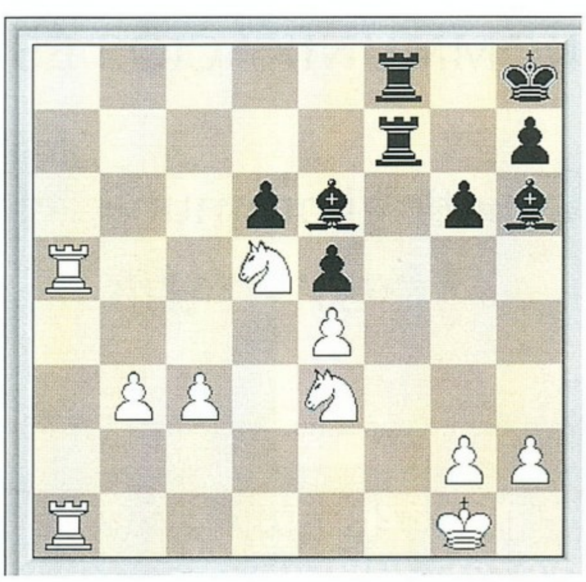


1. ábra

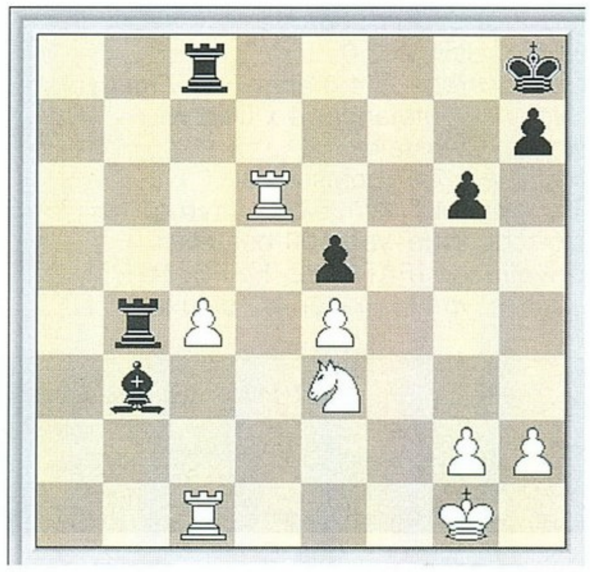
„Érdekes lenne tudni, hol állt le a ChessBase, és mikor adott meg a gép igazi változatokat." [ys] Seirawan persze anélkül elemzi a partit, hogy ismerné a két gép naplóját. Kérdését egyébként úgy kell érteni, hogy bár az adatbankban lévő, vagyis a gyakorlatban előfordult változatokat ebben a partiban közvetlenül egyik fél sem nézte meg, a programokba természetesen be vannak építve a Chessbase-ből származó alternatív megnyitások is. Nos, éppen ebben a helyzetben történt a váltás: ez után kezdett el Kaszparov a Fritz-cel igazán dolgozni. Íme, amiket a gép Kaszparovnak kiírt. 19. exf5 A) 19. — c4 20. Ve2 [20 Vxe4 Be8] 20. — He5 21. Ba2 Hxc4 [21. — Fxf5 22. Hd4 Fd7 23. Vxe4] 22. bxc4 Bxf5 23. Vxe4 Be5 24. Vd4 Be2 25. f4 Ff6 26. Vd3; B) 19. — He7 20. Ba3; C) 19. — Fxf5 20. Ve2 Fg6 [20. — Vd7 21. Hce3 Fg6] 21. Hce3 [21. Fd3 Fxd3 22. Vxd3 Bxb3 Vc4 23. Bb2 ; ill. 21. b4 axb4 22. Hcxb4 Fe8 23. Ba6] 21. — e4. Topalov ugyanekkor — a többi között — ezeket vizsgálja: 19. Hce3 A) 19. — f4 20. He2 (20. Hf5); B) 19. — He7 20. Ba2 f4. Ilyen formában folytatódnak a gép által kiírt változatok. Van miből válogatni, hiszen MMX 200-as processzorral a Fritz 5.0 verziója másodpercenként 200 ezer állást képes elemezni és értékelni.

Következett: **19. — g6** (A fenti változatok között ez a lépés nem szerepel. Kaszparovot ez talán meglepte? Aligha. Hiszen Friedel éppen csak elkezdte a gép által vizsgált változatok bemutatását...) **20. f3 Fh6 21. Bd1 Vh4 22. Hde3!** „Tetszik nekem ez a lépés. Védi a királyállást (Hd3-f1), ha kell, egyben ráveti magát a d6 gyalogra. Nehéz lenne megmondani, hogy melyik fél profitál jobban a dinamikus centrumból vagy a kölcsönös nyomásból a vezérszárnyon. Mindenesetre sötétnek ügyelnie kell a táblán e két szektorra, ezért nehéz a királyszárnyon kezdeményeznie." [ys] **22. — Bf6 23. Fd5!** „Fontos lépés, fxe4 esetén nem kell sötét számára megnyitni az f vonalat." [ys] **23. — Bbf8 24. Hf1** „Helyet ad a másik huszárnak, ami tovább csökkenti sötét támadási esélyeit." [ys] **24. — He7 25. Hce3** „Nem fogadja el a gyalogáldozatot, 25. Bxa5-re Hxd5 könnyít sötét helyzetén." [hw] **25. — Hxd5 26. Hxd5 fxe4 27. Vxe4 Vxe4 28. fxe4 B6f7 29. Bxa5 Fg4 30. Bda1 Fe6 31. Hfe3 !?** (2. ábra.)

Két ellentétes vélemény: „A következő végjátékra sötét most visszakapja a gyalogot. Normál játékban a sakkozók nagy része 31. Ba8-cal folytatta volna, bebiztosítva a gyalogelőnyt." [ys] „31. Ba8 Bxf1+ 32. Bxf1 Bxa8 33. Hc7 Ba3 34. Hxe5 Bxb3 visszanyeri a gyalogot, és sötét már nincs veszélyben." [hw] Ez meggyőzőnek tűnik, és akkor a Fritz által javasolt 31. lépés után csak a felkiáltójel indokolt, a kérdőjel semmiképpen nem! 31. — Fxe3+ 32. Hxe3 Fxb3? (A Computerschaak ide két kérdőjelet tett, mert Fritz [és Kaszparov] nem számította ki a futó megbénításának következményeit. A holland elemzésnek igaza van abban is, amit Kaszparov itt már időhiány miatt nem tudott megvizsgálni, hogy 32. — Bf4! esélyt adott a kiegyenlítésre.) **33. c4!** „Az a poén, hogy a futó nem tud menekülni a csapdából, ami igen pontos számítást igényelt." [ys] Hogy mennyire, az hamarosan kiderül. **33. — Bc8 34. Bc1 Bb7 35. Ba6 Bb4 36. Bxd6!** (3. ábra.)



2. ábra



3. ábra

36. — Fa4 „Mindkét nagymester 36. Fxc4-et vizsgálta, de csak igen röviden. Bezzeg a program... Itt már +2 gyalogegységnyi előnyt jelzett világos számára, ami azt jelenti, hogy kiszámította: vagy a futó, vagy lagalább még egy gyalog bármelyik változatban elvész." [ff] „36. — Fxc4-re 37.Bd2! nyer, mert 38. Bdc2 fenyeget és 37. — Fa6 esetén 38. Bxc8+ Fxc8 39. Bd8+ után szintén esik a futó." [ys]. Csak az a kérdés, amiről a CSS-ben Friedel által közölt elemzés nem szól, hogy vajon Fritz — amikor Kaszparov 32. — Fxb3-nál időzavarban rá sem nézett, jelezte-e már a mínuszpontokat, azaz számolt-e előre a 39. lépésig.) **37. Be6 Bb3 38. Hd5 Fb5 39. Be7!** „Finom fordulat, c4-re nem lehet ütni, mert 40. Hf6 védhetetlen Bxh7#-tal fenyeget!" [ys] **39. — Fa6 40. c5 Bf8 41. c6 Bb2 42. h4 Fd3 43. Bxe5** és sötét feladta.

Már az első partinál kiderült, hogy ennél a játékmódnál az idővel igen takarékosan kell bánni. Alaposan meg kell gondolni, hogy mikor mennyi időt fordítsunk a géppel való konzultálásra. Persze most egyórás partikat jászottak, normál játékidőben ennek többszöröse áll rendelkezésre (két-két óra negyven lépésre, utána egy-egy óra húszra, majd fél-fél óra a befejezésig). Gyors játéknál célszerű a lépésenkénti hozzáadott időt biztosító Fischer-féle óra használata. Kaszparov nagy jelentőségűnek tartja a lezajlott mérkőzést. Friedel úgy ír, hogy sok mindenen lehet vitatkozni, de az biztos, hogy az advanced chess folytatódni fog. Csak Seirawan írja szkeptikusan, hogy nem jósol nagy jövőt az advanced chess-nek, miként Kaszparov többi — igaz, teljesen más irányú — kezdeményezéseinek sem.

Lindner László

Photoshop suli — IX.

Beavatkozás — ízléssel

Tizennegyedik lecke

Nem kívánatos moaré

Színes nyomatok szkennelésénél előfordul, hogy a szkennelt képen nem kívánatos mintázat (moaré) jelenik meg. Ennek oka, hogy az eredeti kép rácsszöge interferál a program által alkalmazott rácsszöggel. Ezt kétféleképpen szüntethetjük meg:

1. A színes nyomatot kissé ferdén helyezzük a szkennerbe (kerüljük az 5, 15, 30, 45 fokot!), majd az így beszkennelt kép elforgatásával (Image/Rotate/Arbitrary, vagy a teljes kép kijelölése után a Free parancsot követően az egérrel) később visszaállítjuk a helyes képállást.

2. Lényegesen egyszerűbb eljárás, ha az interferenciás képre kiadjuk a Filter/Noise/Despeckle parancsot. Ez eltávolítja a zavaró mintázatot, de egyúttal kissé lágyabbá is teszi a képet (1. és 2. kép). Mindez nem okoz jelentősebb minőségromlást, ha nagy felbontású képpel dolgozunk, illetve ha a javított képre kiadjuk a Filter/Sharpen/Unsharp Mask parancsot is.



1. kép



2. kép

Tizenötödik lecke

Régiségek

Manapság divatosak a régiségek. Gyakran láthatunk fekete-fehérben készült videoklipeket, és a reklámszakmának is egyik bevált fogása, hogy régies színben tüntetnek fel képeket. Ilyen régies hatású képeket magunk is készíthetünk a Photoshop segítségével, méghozzá elég egyszerűen. A színes képeket felruházhatjuk mindazokkal a tulajdonságokkal, amelyek az előző századforduló táján készült fotókat jellemzik.

1. Nyissunk meg egy képet (3. kép).

2. Az Image legördülő menüből adjuk ki az Adjust/Desaturate parancsot. Ezzel levesszük a képről a színeket.

3. Az Image/Adjust/Color Balance parancsnál a párbeszédablakban a Midtones (középtónusok) opció bejelölése után a csúszkákat közel azonos mértékben vigyük a sárga és a vörös irányába.

4. A Lasszó eszközzel rajzoljuk körül a fő témát (használjuk az Anti Aliased opciót és a Feather mértékét állítsuk 20 pixelre).

5. Fordítsuk ki a kiválasztást a Select legördülő menü Inverse parancsával.

6. Az Image legördülő menüből adjuk ki a Brightness/Contrast parancsot, és a fényerőt vigyük fel a skála felső végébe (+80...90 értékre), a kontrasztot pedig csökkentsük közel azonos mértékben.

Az elkészült kép (4. kép) „öregségét" senki sem fogja kétségbe vonni.

Tizenhatodik lecke

Képtuningolás

Eddigi leckéink között többször előfordultak olyanok, amelyek egy-egy kép feljavítására adtak tippeket. Ez a mostani is ilyen. Az alábbi fotó készítésekor az időjárás nem biztosított megfelelő feltételeket (5. kép). A borús égbolt szélsőségesen magas színhőmérséklete miatt az elkészült felvételen az ég eredetileg teljesen fehérnek látszott,



3. kép



4. kép



5. kép



6. kép

ezt utólag kékebbre vettük. Mint a képen is láthatjuk, ennek ellenére a háttérben az égbolt még így is nyomasztóan egyhangú, és ez rányomja bélyegét az egész képre. Nézzük meg a végeredményt (6. kép), és hogy hogyan készült:

1. A varázspálcával (Magic Wand, W) kijelöltük az égboltot (Tolerance = 30).

2. A pipettával megfelelő kéket választottunk a színválasztó palettáról (a háttérszín maradt a fehér).

3. Kiadtuk a Filter legördülő menü Render/Clouds parancsát, és ezt a Ctrl+F billentyűkombinációval annyiszor ismételtük meg, amíg elég kedvezőnek nem találtuk a generált felhőzetet. Ekkor megszüntettük a kiválasztást.

4. Egy másik képről vett pipacsot több helyre is bemásoltunk, különböző nagyítással vagy kicsinyítéssel.

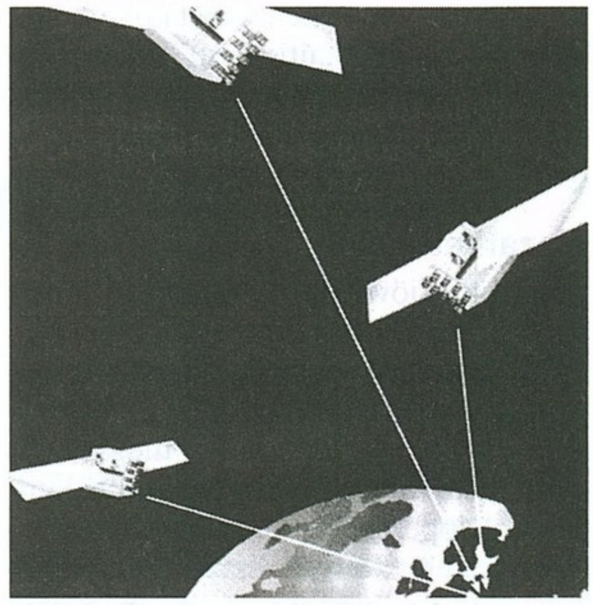
Semmi olyan beavatkozást nem végeztünk a képen, amiről ne lett volna szó korábbi leckéinkben, azonban már ennyi is alapvetően megváltoztatta a kép eredeti hangulatát. A Photoshop suli most záruló sorozatában sok ötletadó példát mutattunk be, amelyekből kiindulva más képeket magunk is „feltuningolhatunk". A finombeállításokat minden esetben magunknak kell kikísérleteznünk. A képmanipulációt azonban mindig ízléssel és mértéktartással kell végeznünk, és ha túlzásba esünk, azzal sokat árthatunk a képnek.

Mózes István Miklós

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 36 ▲

Ariadné GPS-fonala — II.

Járműnavigátorok



Noha a számítógépes útvonal-tájékoztató és célravezető rendszerek első modelljei már jó néhány évvel ezelőtt megjelentek, a gyakorlatban tényleg jól használható, járművekbe telepíthető komplett navigációs rendszerek egészen új keletűek. Ezeknél a teljes helymeghatározó és menetirányító rendszer — a működtetéshez szükséges „konzerv" adathordozókkal, vagyis a teljes adatbázissal együtt — elhelyezhető a járműben (autón, kamionon, hajón, jachton stb.).

Hogyan működik a gépjárművek navigációs rendszere? A GPS műholdas helymeghatározó készülékhez tartozó CD-tárban helyezik el a „térképlemezt". Induláskor egyszerűen csak meg kell adni a pontos címet, akár a házszámmal együtt. Ezt követően a GPS készülék (amely akár 12 műholddal is képes „számolni") meghatározza járművünk pillanatnyi helyét, s egyidejűleg szóbeli útmutatással és képernyőn keresztül terel bennünket a helyes irányba. Ha nem vesszük figyelembe útmutatását, vagy ha tévedünk, akkor azonnal figyelmeztet. Ha megpróbáljuk „becsapni", átprogramozza az útirányt.

A csalhatatlan „mitfahrer"

A saját adatbázisra támaszkodó, műholdas személygépkocsi-navigációs rendszerek számára az áttörés lehetőségét a nagypontosságú műholdas helyazonosítás, valamint a nagyon részletes digitális térképek és az optimális célravezetést eredményező számítógépes programok elkészítése teremtette meg. Említésre méltó a Philips fejlesztésű „Carin-I" és „Carin-II" (Car Information and Navigation) rendszer (a BMW 7-es sorozatához), a Bosch-Blaupunkt fejlesztésű „Auto-Pilot" rendszer (a Mercedes S osztályú modelljeihez) és a Sony „Mobiles Navigationssystem".

A gépkocsi helyének meghatározása lényegében folyamatos, mert a „frissítés" akár másodpercenként megtörténhet. (Katonai alkalmazásoknál, nagy sebességű járműveknél, például repülőgépeknél másodpercenként 10-nél több helymeghatározást is végezhet az arra tervezett GPS vevőkészülék.)

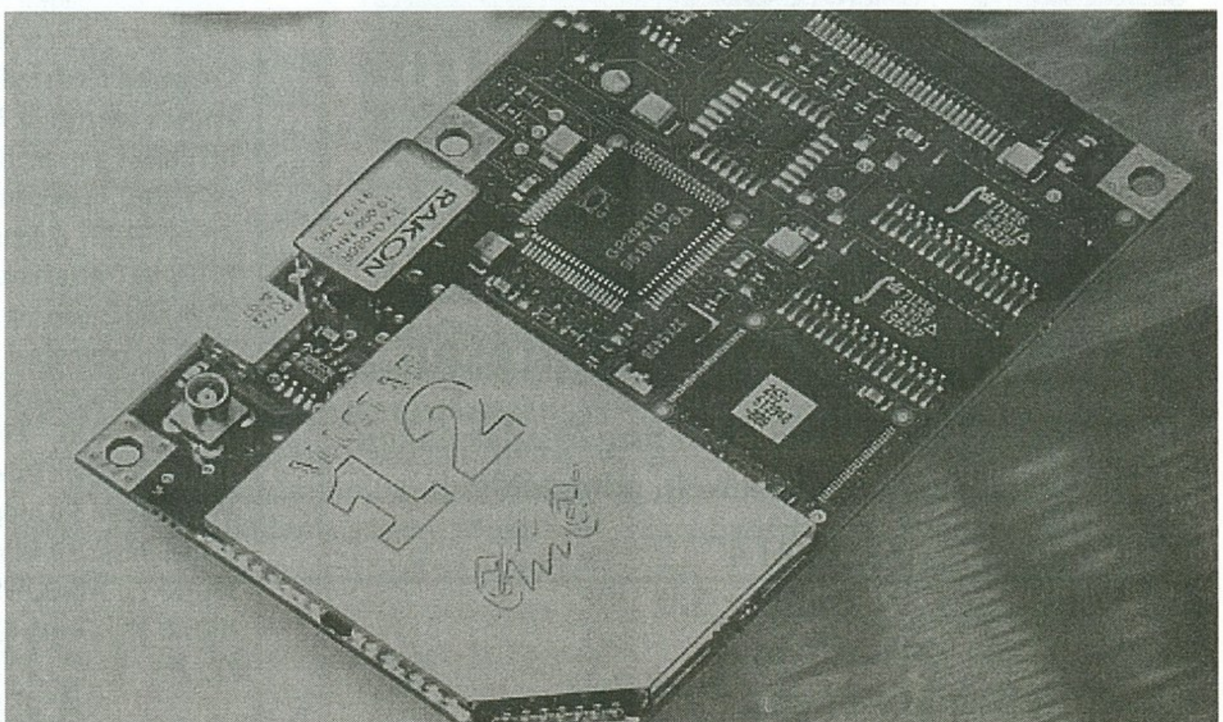
A gépkocsiba telepíthető komplett navigációs rendszer „szíve", a navigációs számítógép a CD-ROM lejátszóval együtt többnyire a kocsi csomagtartójában helyezhető el. A tájékozódáshoz szükséges hatalmas adathalmazt e célra készített CD-kre vitték fel.

Mi fér a dobozba?

Hogy a rendszer tényleg alkalmas legyen tetszőleges kiindulási pontból tetszőlegesen választott célhoz vezető optimális útvonal kijelölésére, az adott terület (ország, város) valamennyi lényeges térképészeti adatának digitalizált formában, CD-n kell meglennie. Az óriási adathalmaz érzékeltetésére megemlítjük, hogy a Németországra elkészített Blaupunkt—Edra adatbázisban 660 ezer km útvonal, 1000 város 280 ezer utcanévvel és mintegy 100 ezer kisebb település szerepel (a benzinkutak, parkolóházak, javítóműhelyek, pályaudvarok, repülőterek, szállodák, éttermek stb. címeivel). A Sony még számos kulturális és egyéb célpontot is tárol az adatbázisban.

A navigációs komputer a GPS információi alapján ismert pillanatnyi járműhelyzetből kiindulva, az aktuális térképészeti információk felhasználásával kiválasztja a betáplált (elérendő) célhoz vezető legelőnyösebb útvonalat. Az úticélt (például város, utcanév stb.) egyszerűen csak be kell billentyűzni. Az a legelőnyösebb megoldás, ha a rendszer (jelenleg mintegy 100 ilyen utasítás felhasználásával) hangszórón át közli, hogy „egyenesen továbbmenni", „jobbra kanyarodni" stb.). A járművezető így jobban tud figyelni az útra és a forgalomra, tekintetét közben egy pillanatra sem köti le a térkép vagy a monitor.

Hátrányuk ezen útvonal-kijelölő rendszereknek, hogy szinte sohasem lehetnek igazán naprakészek. Az utakra vonatkozó adatoknak (utcanév, egyirányú út stb.) mintegy 10%-a változik meg évenként. Ezen a problémán a CD-k félévenkénti cseréjével próbálnak segíteni. A pillanatnyi forgalomváltozást (torlódás, útelzárás stb.) CD-vel



A CMC ALLSTAR OEM GPS vevőmodul

pedig pedig eleve nem lehet követhetni, ezért az aktuális „útinform" adatok beviteléhez legfeljebb a rádióadó-hálózat RDS-TMC funkcióját hívhatják segítségül.

Hazai feltételek

A közeljövőben „jó pénzért" már hazánkban is hozzájuthatunk ilyen extra felszerelésű, járműbe szerelhető navigációs rendszerekhez. A digitális térképanyagok ugyancsak a megjelenés küszöbén állnak. A felhasználóknak tulajdonképpen olyan kisméretű GPS vevőkészülékekre van szükségük, amelyek kellő pontosságúak, de még nem esnek a katonai alkalmazások (megfizethetetlen) kategóriájába. A GPS vevőmodulok gyártására neves gyártók specializálódtak. A Canadian Marconi Company (CMC) Allstar (1. ábra.), RT Star és Superstar 12 csatornás GPS vevőmoduljainak ár/szolgáltatás mutatója igen kedvező. Differenciális üzemmódban a helymeghatározás pontossága 1 méter körüli, a sebességmérés hibája kisebb mint 0,1 m/sec. A modulok tápteljesítmény-igénye 1,2 W körüli, mérete 67x102x14 mm. Áruk már nemcsak autónavigációs rendszerekben való alkalmazásukat teszi lehetővé, hanem más felhasználási módokhoz is versenyképesek lehetnek (kirándulók, turisták, horgászok, vadászok, vitorlázók, jachtosok, sárkányrepülők stb. tájékozódást segítő műszereihez). E GPS modulokat hazánkban a Codix Kft forgalmazza.

Készülnek már a kellő részletességű hazai digitális térképek is, így belátható időn belül itthon is használhatók lesznek a járművekbe telepíthető komplett navigációs rendszerek. Tény, hogy műszakilag az a legelegánsabb megoldás, ha a teljes helymeghatározó és célravezető rendszer és a működtetéshez szükséges teljes adatbázis benne van magában a járműben (autó, kamion, vízi jármű stb.). Az is tény viszont, hogy a naprakész (sőt órára- és percrekész) információk „konzerv" adathordozókkal soha nem biztosíthatók olyan szinten, mint egy központi bázisállomással. Ezért hazánkban is terjednek a bázisállomással működő GPS kapcsolattartó, felügyelő rendszerek (járműfelügyelet, járműkövetéses vagyonvédelem, segítségnyújtás, flottairányítás, fuvarszervezés stb.).

Több mint egy éve működik az Auto Securit Kft által üzemeltetett SkyGuard műholdbázisú jármű-felügyeleti rendszer, amely teljes körű védelmi (lopás, rablás elleni), segítségnyújtási (baleset, jármű-meghibásodás stb. esetén mentők, tűzoltók, autómentő értesítése) és logisztikai szolgáltatásokkal látja el a rendszer tagjait. A központ mindig a legfrissebb adatokat tudja szolgáltatni az autósnak, utazás közben bármikor segítséget nyújtva a tájékozódáshoz, a helyes útirány vagy a „cél" megtalálásához.

Ferenczi Ödön

FORRÁSOK:

Magellan GPS-ek felhasználói kézikönyvei: Guards Távközlési Rt. Satcom üzletág, 1077 Bp. VII., Rottenbiller u. 33. Tel.: 461-3083.

Tizenkét csatornás GPS vevőmodulok: Codix Kereskedelmi Kft., 1013 Bp. I., Attila u. 1-3. Tel.: 356-6330.

SkyGuard globális helymeghatározó, védelmi és logisztikai rendszer. Auto Securit Kft., 1118 Bp. XI., Villányi út 97. Tel.: 209-4685.

Dr. Kováts Miklós: Autók biztonsága és komfortja. Budapest, 1996.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 06 ▼

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 24 ▲

Freemail a Pegasus hátán

Levelezés „félpénzen”

Az elektronikus levelezést az helyezi új megvilágításba, hogy egyre több ingyenes levelezési szolgáltatással is találkozunk. A Soros alapítvány jóvoltából például lehetőség van a Freemail rendszer használatára. Itt nem csupán elektronikus leveleket küldhetünk és fogadhatunk, hanem a világ egy tetszőleges pontjáról WWW-nézegetővel elolvashatjuk leveleinket, és sok mást is elérhetünk vele...

Egyik régebbi cikkemben azt bizonygattam, hogy az Internet jelentős része elektronikus levél (azaz e-mail) révén is elérhető. Azóta az Internet név egyre inkább a webes szörfözés szinonimájává vált, ám a korában leírtak még mindig igazak maradtak.

Az Internet-kávéházakban nem olcsó a mulatság, ezért jól jön, hogy egy kék számon az országból bárhonnan felhívhatjuk a szolgáltatást, és napi tíz percet használhatjuk a rendszert. (Így ugyan fizetni kell a telefonszámlát, de az töredéke a kávéházi belépőknek.)

A Freemail leírásában szerepel, hogy milyen programok segítségével használhatjuk a rendszert, ezek közül azonban a DOS-osak kimaradtak. Sokan talán úgy gondolják, hogy ma már a Windowsnál vagy a Linuxnál kezdődik a számítástechnika, pedig szerintem elég sokan vagyunk, akik még „ezen szint alatt” tartunk.

A rendszer által használt POP3 és SMTP nem olyan nagy durranás, hogy DOS alól ne lehessen futtatni, csak megfelelő programot kell keresni hozzá. Első választásom a Net-timer rendszerre esett, amely megtalálható a helka .iif.hu Simtelnet programarchívum msdos/nettimer alkönyvtárában. Ez a programrendszer elvileg már az XT-ken is remekül működik, sőt talán a palmtopokon is, és a levelezéstől kezdve az ftp-n és a hírcsoportokon keresztül a szörfözésig minden van benne, de a Freemaillel nem sikerült működésre bírnom. Ezután a Guruban ráakadtam a www.komaromi.com/email címre, ahol részletes leírás szerepelt arról, hogy milyen programokra van szükség, és azokat hogyan kell beállítani. Az itt található beállításokból kiderült, hogy mindez amerikai viszonyokra lett felkészítve, ahol a helyi hívás lényegében ingyenes. Volt valaki, aki egy hozzászólásban (ugyanezen a címen) már az európai viszonyokat is figyelembe vette, és így a levélírás már nem úgy zajlik, hogy közben ketyeg a számláló a telefonközpontban. Kis idő múlva az itt leírt programokat helyettesítő programokra akadtam, amellyekkel lényegében saját szájízem szerinti (cél)rendszert tudtam kialakítani.

A levelek írását, olvasását a Pegasus Mail programcsomagból intézhetjük. Ez valamikor Novell alá írt levelezőrendszer volt, de utána elkészült a windowsos változata is, és remekül használható „sziget” gépeken is. Ez a program úgy íródott, hogy minden üzenetét egy különálló fájlból veszi, amelyet akár le is cserélhetünk, és ezután már magyarul, lengyelül vagy bármely más nyelven szól hozzánk. A Pmail jelenleg a 3.4 verziónál tart, de csak a 3.1-es verzióhoz szerezhetünk magyar üzenetfájlt. (Az üzenetfájl csomagjában megvan magyarul az installálás menetének leírása, így azt most nem részletezem.)

A legfrissebb verzió alapján írom le a telepítést, de gondolom, ugyanígy megy annak minden lépése a többi 3.0 feletti verziónál is. A tömörített fájlból bontsuk ki a PMAIL.EXE, PCONFIG.EXE, PEGASUS.RSC, PCONFIG.RSC fájlokat, illetve ha valakit alaposabban érdekel a program, akkor a GUIDE.EXE-t is. Ezeket a fájlokat helyezzük át abba az alkönyvtárba, ahol használni szeretnénk. Ez nálam az E:\PMAIL.

Indítsuk el a PMAIL.EXE-t. Ezután meg kell adni a nevünket, de megfelel a Freemail azonosítónk is, azaz a kukac (vagy bejgli) jel előtti néhány karakter. A rendszer utána annak az alkönyvtárnak a nevére kíváncsi, ahol a hozzánk tartozó fájlokat tároljuk.

Szerintem erre például rövid és jó megoldás az E:\PMAIL\~8 (természetesen mindenki kicserélheti a könyvtárnév elejét az általa választottra), ahol a ~8 helyére mindenhol az azonosítónkat írja majd a program. (Ez azért is jó, mert ha családtagjainknak, ismerőseinknek is ezen a gépen adunk helyet a levelezésre, akkor könnyen megadhatunk újabb neveket.)

Ezek után a PCONFIG.EXE program segítségével be kell állítani, hogy hová érkezzenek új leveleink, illeve hogy honnan postázzuk az általunk írottakat. Indítás után a „Manage...” menüpontot kell választani, majd az Insert billentyű lenyomása után adhatjuk meg az új értékeket. A következőket kell beállítani:

Gateway name: POP
New mail path: E:\PMAIL\~8
Outgoing mail path: E:\PMAIL\~8
Filename format: ~d~d.MSG
Accept SMTP addresses: Y
Simple message headers:
'Glue' headers
Force all mail through: Y

Próbaképpen elindíthatjuk a Pmailt, és írhatunk vele néhány levelet. A le-

velesládában utána elvileg már lennie kell néhány MSG kiterjesztésű fájlnak. Ha valakinek van dugiban valamennyi CNM kiterjesztésű, megfelelő szerkezetű állománya is, akkor „még szárazon" azt is kipróbálhatja, hogyan lehet új levelet olvasni, illetve azokra válaszolni.

Akinek sok ideje van, az kibonthatja a RESOURCE.ZIP fájlt is, ahol a Pegasus Mail káprázatos konfigurálásáról kaphat képet. Most mi ezzel nem foglalkozunk, szeretnénk végre valódi leveleket küldeni és kapni. Később is vissza lehet ide térni, és alakítgatni, csinosítgatni a levelezőrendszert.

Ahhoz, hogy leveleink eljussanak a központi gépre vagy onnan hozzánk, valahogy össze kell kapcsolni őket. Ha felhívjuk a 06(40)200-027 telefonszámot, az még csak a fizikai kapcsolatot jelenti, ezen túl a programoknak is össze kell kapcsolódniuk.

Első menetben szükség van egy tárcsázó programra, amely felhívja a központot és belép a név és a jelszó megadásával. Ez a program — meg mindaz, amire még szükségünk lesz — megtalálható a http://www.users.globalnet.co.uk/~jchap/tvde.htm címen.

A tárcsázó program paraméterezése egyszerű, nekem csupán azt kellett megadnom, hogy melyik porton van a modemem (4) és milyen a sebessége. Miután a 14.4-es modemem képes a tömörítésre, jóval nagyobb értéket adtam meg a valóságosnál (57 600).

A DIAL.PPP fálj tartalmazza a beléptetés parancsait:

```
send "ATZ\r"
recv 5000 "OK"
send "ATDT0640200027\r"
recv 60000 "Username:"
send "kispal@freemail.c3.hu\r"
recv 60000 "Password:"
send "jelszo\r"
```

Most mindenki előveheti modemének kézikönyvét, és az abban leírtak alapján módosíthatja az itt található értékeket. Az ATZ inicializálja a modemet, miután ez rendben lement, következhet a tárcsázás. Én ezt a sort kiegészítettem az elnémítás parancsával (M0), mert nem akarok a család és a szomszédok agyára menni a modem hangjával. Ne felejtsük el, hogy a beléptetéshez a teljes névre szükség van. Az előbbi pár sor az esetek kilencvenöt százalékában szerintem megfelelő, ha a jelszót és a nevet a megfelelő értékekre lecseréljük.

Miután már most is több mint hatszázan használják modemmel a rendszert, nem lehet biztosítani, hogy mindenkinek állandó IP címe legyen, ezért ez az érték gyakran változik. Viszont erre az időnként változó értékre nekünk szükségünk van. A WATIP program ezt az értéket leolvassa és a WATTCP.CFG fájlba, a megfelelő helyre beírja.

A WATTCP.CFG fájl tartalma:

```
ppp = 1
my_ip = 194.38.96.220
netmask = 255.255.255.0
nameserver = 194.38.96.80
gateway = 194.38.96.67
domainslist = "freemail.c3.hu"
```

Ebben a pillanatban teljes a kapcsolat, most kell felrakni és leszedni a leveleket. Ezt az SMTPOP program intézi, s mivel ugyanonnan szedjük le a levelelеket, ahová fel is tesszük, elegendő egyszer meghívni ezt a programot. Aki valamiért a PMPOP programhoz ragaszkodik, annak mindez két külön lépésben jön össze, mert ott opcióval szabályozhatjuk, hogy feladjuk vagy leszedjük a leveleinket. Bizonyos esetekben erre is szükség lehet, tehát nem árt ismerni ezt a programot sem.

Az a batchfájl, amely automatizálja mindezt, a következő:

```
@echo off
ppp /c 4 /s 57600 /d script
watip IP address set to
smtpop kispal@freemail.c3.hu jelszo
termin 0x60
```

Ugyanez másik batchfájllal:

```
@echo off
ppp /c 4 /s 57600 /d script
watip IP address set to
pmpop –g –v
pmpop –s –v
termin 0x60
```

A parancsfájlok utolsó sora megszakítja a telefonvonalat, miután az összes levél a helyére került. Ezt a batchfájlt onnan érdemes indítani, ahol leveleink is vannak.

A BAREBONE.ZIP lelőhelyéről már szóltunk, a Pegasus Mail mindenféle verziói az ftp://xenia.sote.hu/pub/pmail alatt találhatók meg. Ugyanitt sok segédprogram, kiegészítés is fellelhető.

Akinek ismerőseim közül van modeme, az kapva kapott az előbbi beállításokon. Többüknél remekül működnek a programok. Természetesen nem garantálható, hogy mindez mindenkinél beválik, viszont úgy gondolom, hogy egy kis számítógépes alapismerettel rövid idő alatt mindenki képes a saját rendszerét működőképes állapotba hozni. Sok sikert, és még több türelmet.

Aszalós László
aszalos@freemail.c3.hu

Ha kevés a bajunk...

Hosszú fájlnevek

Tudjuk a klasszikus szakirodalomból, hogy nem lehet minden pofon mellé egy forgalmi rendőrt állítani. Nem lehet a fájlnevek mellé sem. Pedig „pofonokat" elég könnyű szerezni, ha megszabadulva a 8.3 bezártságától, elkezdjük a hosszú fájlneveket használni. Ha egy rosszhírű kikötői kocsmába tévednénk (például a rettegett Protekciós Generális Faliórája nevűbe), kell legyen némi tartalék információnk. Ha nincs például a foglár irodájának elhelyezkedéséről, akkor legalább a fájlnevekéről legyen.

Vizsgálódásainkhoz maradjunk a Win95-nél! Az NT-nek azonos a rendszere, legalábbis olyan szempontból, ha DOS-ban is használható adathordozóval közelítünk hozzá. Az OS/2 szintén használ hosszú fájlneveket, de csakazértis másféleképpen. Erről inkább majd máskor...

Rögtön néhány találós kérdés. Első kérdés: Hol van a lemezen a hosszú név? A 8.3 rendszerű DOS nevek és kísérő információik szinte minden bitet elfoglaltak! Pótkérdés: Egyáltalán, milyen hosszú lehet egy ilyen név? Másodszor: miért titokzatoskodik a Win95, hogy ő nem engedi meg a közvetlen lemezhozzáférést, mert „védi a hosszú fájlneveket"? És mit csináljak, ha a programom, például a Norton Disk Doctor mégis szeretne ilyen illetlenséget elkövetni?

Az nem igazán falrengető, hogy a (mondjuk munkahelyemen) lemezre tett fájlok és könyvtárak otthon a mezei DOS alatt csak valami idétlen rövidített elnevezéssel jelennek meg. Találgathatom, melyik mi volt. De ha kicsit belegondolunk, az mégis elismerésre méltó, hogy a DOS nem csavarodik be teljesen ezektől a hosszú nevektől. Honnan tudta előre, hogy milyen tárolási formát fognak majd három Windows-zal később kitalálni? Legyen ez a harmadik találós kérdés. Mert emlékezzünk csak vissza, a BACKUP-ból például nem sikerült verziófüggetlent kiagyalni, az sem fölfelé, sem lefelé nem volt kompatibilis.

Ráadás kérdés: Mi közünk az egészhez? Hát ez nem az operációs rendszerek magánügye? A kompatibilitási megfontolás, a belső kezelési mód, az önvédelmi elv... Ha így „kilóg" egy belső megoldás az operációs rendszerből, és igazi zavarokat idéz elő, akkor az már nem magánügy! Nem kezeli ugyanis a kis pofonok nagy részét, de a nagy pofonok közül sem mindet. Ha meg magunknak kell elugrani előle, akkor érteni kell kicsit a küzdősportokhoz...

A régi, DOS-os könyvekből szerzett ismeretek (meg például a Norton Utilites használatából származó tapasztalatok) alapján tudjuk, hogy a fájlneveket — valamint a könyvtárneveket és a lemeznevet — a tartalomjegyzékben azonos módon tárolják. (A lemeznévből csak egy példány létezik, a főtartalomjegyzékben.) Most csak a tartalomjegyzékekkel foglalkozunk, a partíciós táblák, FAT-ek, bootszektorok „más lapra" tartoznak.

A hosszú nevek Win95-ös bevezetésekor a könyvtárstruktúra a DOS-ban

A hosszúneves bejegyzések szerkezete

Szektoron belüli cím	Tartalom
00	00 — „Még soha nem használt bejegyzés."
	01...14 — A bejegyzés sorszáma.
	2E — (Nem fordul elő hosszúneves bejegyzésben.)
	41...54 — A bejegyzés sorszáma + 40h: itt van a fájlnév vége.
	E5 — „Ez a bejegyzés törölve van". (A hosszú név összes bejegyzésébe bekerül!)
01...0A	A név 1...5 karakterei. Mindegyik kétbájtos formában; a második bájt 00-t tartalmaz. De kivételt is találtam: az 5101 jelezte az egyik kódrendszerbeli „ő" betűt! Egyszer majd ezt is megfejtjük. (A kulcsszó: Unicode-támogatás.)
0B	0F — Az attributumbájt mindig 0F; ez a rövid neveknél nem fordulhat elő, éppen ebből értelmezendő, hogy a bejegyzés hosszúneves. A **tényleges** attribútumok a hosszúneves forma után a rövidneves változatnál találhatók!
0C...0D	Nem tudom. (A rövid neveknél a DOS fenntartja magának.)
0E...19	A név 6...11 karakterei.
1A...1B	0000 — Zérusokkal kitöltött szó. (A rövid neveknél itt szerepel a kezdő cluster!)
1C...1F	A név 12...13 karakterei. (A névből egy-egy bejegyzésben 13 karakteres szakasz szerepel. Az utolsó lehet rövidebb. Ilyenkor, ha nincs kitöltve a bejegyzés a névvel, 0000 jelzi a név végét, és FFFF tölti ki a maradékot.)

A rövidneves bejegyzések szerkezete

Szektoron belüli cím	Tartalom
00	00 — „Még soha nem használt bejegyzés."
	05 — A név első karaktere az E5 kódú betű.
	2E — '.' illetve '..' bejegyzés (az aktuális, illetve a szülő könyvtár).
	E5 — „Ez a bejegyzés törölve van."
	xx — A fel nem sorolt esetekben a név első karaktere.
01...07	A név 2...8 karaktere. Egy karakter egy bájt. Rövidebb nevek vége szóközzel van kitöltve.
08...0A	A kiterjesztés három karaktere. Ennek a vége is szóközökkel lehet kitöltve, akár mindhárom bájt is.
0B	Attributumbájt. Bitjeinek jelentése közismert, ezért most csak elterjedt angol rövidítésükkel jelzem a szerepüket: b_7 SHR, b_6 –, b_5 ARC, b_4 DIR, b_3 VOL, b_2 SYS, b_1 HID, b_0 R/O(A b_7-nek — SHARED, megosztott fájl — csak Novell hálózati alkalmazásával találkoztam, a b_6-ot pedig nem használják)
0C...15	A DOS saját használatára fenntartja.
16...17	A létrehozás (utolsó módosítás) időpontja.
18...19	A létrehozás (utolsó módosítás) dátuma.
1A...1B	A kezdő cluster helyét mutató adat.
1C...1F	A fájl hossza (bájtokban).

már megszokotthoz hasonló maradt: egy-egy bejegyzés továbbra is 32 bájtos. A rövid nevek esetében egy bejegyzés egy fájlnevet (könyvtárnevet stb.) tartalmazott. A hosszú nevek több bejegyzésen keresztül folytatódnak; ilyenkor a bejegyzés eredetileg más célra használt részeiben is a nevet találjuk. A hosszú neveknek (a fájl elejéhez közelebb) először az utolsó bejegyzésük szerepel, aztán az utolsó előtti, és legvégül a név eleje. Ezt követi egy további bejegyzés: ugyanannak a névnek a rövid változata. Előállításához a hosszú neveket, ha nyolc karakterhelyen nem férnek el, a rendszer hat karakterre csonkítja, és kiegészíti a 7-8. karakterhelyen ~1 (illetve ~2 stb.) jelzéssel. Jóllehet elvben 255 karakterre növelték a nevek hosszát, próbálkozásaim során csak 230-240 karakter hosszúságú nevet tudtam bejegyezni. A „hol vannak a hosszú nevek?" kérdésre tehát a válasz: ugyanott.

És miért nem zavarja ez meg a DOS parancsokat? Mert a hosszúneves bejegyzések VOL jelzéssel ellátva szerepelnek, és a DOS átlépi a könyvtárban az ilyen neveket, mind a fájl-, mind a könyvtárműveletek során. (Kivéve a gyökérkönyvtár esetét, no ott aztán félre is érti a dolgot. A Windows 3.x ugyancsak...)

A hosszúneves bejegyzések elmaradhatnak, ilyenkor csak rövidneves változat szerepel. Eleve mindig ez a helyzet a DOS-ban létesített fájlokkal és könyvtárakkal. De a speciális '.' és '..' sem lehet hosszú neves alakú.

A lemeznév lehetne hosszú, de ennek nincs túl sok értelme. A „régi" DOS például nem ezt, hanem az első lemeznévként értelmezhető bejegyzést próbálja használni, ez pedig valószínűleg a hosszú lemeznév végének néhány karaktere. Lásd a túloldali első táblázatot. Mellette a teljesség kedvéért bemutatjuk a rövidneves bejegyzések szerkezetét is. Annál is inkább, mert ez a hosszú nevek bevezetése előtti DOS tartalomjegyzékek szerkezetével megegyezik. Igaz, azt már most láthatjuk, hogy komoly oka van a hosszúneves Windowsnak, hogy ne hagyja a régebbi struktúrákra idomított programokat belepiszkálni az újfajta nevekbe. Mit csináljak tehát DOS-os Disk Doctorommal? Ha nagyon muszáj, használjam — de akkor az igazi hibákon kívül ki fogja irtani az összes hosszú nevet is. Tehát, ha tehetjük, ne DOS-os változatot használjunk! (A DOS-ba betett testvérke, a SCANDISK már sejtette, mit nem szabad észrevennie, azt tehát veszélytelenül lehet futtatni.)

Gondolkozzunk el, mire jutottunk elemzésünkkel! A legtöbb találós kérdésünkre már megvan a válasz. No meg az Új Alaplap is közölt már olyan programot, amely a könyvtári tartalomjegyzékek ismerete alapján végzett csoportos fájlműveleteket. Tessék, ismét szabad a pálya! Az olvasó pedig megmenekül olyan csapdáktól, amilyenekbe én beleestem, és nem próbálja megdiszkdoktorálni a lemezt, amit Win95-ben írt, de DOS-os gépen olvas.

Segesdy Gábor

Példa: az A:\TEST könyvtár tartalomjegyzéke egy floppyn

Cluster 2, Sector 33. A '.' (az aktuális könyvtár) illetve a '..' (szülő könyvtár) különleges nevek csak rövid változatban találhatók meg a bejegyzések között.

```
        .
000000: 2E  20  20  20  20  20  20  20  20  20  20  10  00  95  E6  71  29  23  29  23  00  00  E6  71  29  23  02  00  00  00  00  00
        .   .
000020: 2E  2E  20  20  20  20  20  20  20  20  20  10  00  95  E6  71  29  23  29  23  00  00  E6  71  29  23  00  00  00  00  00  00
```

Csak rövidneves változatban tárolják a DOS-ban létrehozott neveket.

```
        R   E   X
000040: 52  45  58  20  20  20  20  20  20  20  20  10  00  1F  69  72  29  23  29  23  00  00  69  72  29  23  06  00  00  00  00  00
```

A Windows 95-ben létrehozott fájl- vagy könyvtárneveket akkor is mindkét változat (hosszúneves és rövidneves) szerint tárolják, ha azok szabályos rövid nevek lennének.

```
            p       a       r       t       1                   .       t       x       t
000060: 41  70  00  61  00  72  00  74  00  31  00  0F  00  CF  2E  00  74  00  78  00  74  00  00  00  FF  FF  00  00  FF  FF  FF  FF
        P   A   R   T   1           T   X   T
000080: 50  41  52  54  31  20  20  20  54  58  54  20  00  A5  A6  72  29  23  29  23  00  00  A0  72  29  23  0A  00  04  00  00  00
```

A DOS-ban létesült 'COMMON.TXT' fájl, amelyet később töröltünk (E5 az első bájtban):

```
            O   M   M   O   N       T   X   T
0000A0: E5  4F  4D  4D  4F  4E  20  20  54  58  54  20  00  0E  AF  72  29  23  29  23  00  00  A0  72  29  23  0B  00  04  00  00  00
```

Egy szokványos hosszúneves bejegyzés: így tárolják a Windows 95 könyvtárak adatait. Figyeljük meg a 0F bájtot („hosszú név") a Folder szó F-je után és a rövid névnél a könyvtár minősítést jelző 10-et! (És azt is, hogy törölve van a könyvtár: minden bejegyzés E5-tel kezdődik!)

```
            N       e       w               F                   o       l       d       e       r
0000C0: E5  4E  00  65  00  77  00  20  00  46  00  0F  00  DD  6F  00  6C  00  64  00  65  00  72  00  00  00  00  00  FF  FF  FF  FF
            E   W   F   O   L   ~   1
0000E0: E5  45  57  46  4F  4C  7E  31  20  20  20  10  00  36  32  73  29  23  29  23  00  00  32  73  29  23  0F  00  00  00  00  00
```

Egy hosszú fájlnév, a 'Polgár György úr feljegyzései.text5' elhelyezkedése. A bejegyzések első bájtjaiban található 01, 02 és 03 a bejegyzés sorszáma. (A 03 helyett a 43 azt jelzi, hogy ez az utolsó bejegyzés.)

```
            s       e       i       .       t                   e       x       t       5
000100: 43  73  00  65  00  69  00  2E  00  74  00  0F  00  CB  65  00  78  00  74  00  35  00  00  00  FF  FF  00  00  FF  FF  FF  FF
                    ú       r               f                   e       l       j       e       g       y               z       é
000120: 02  20  00  FA  00  72  00  20  00  66  00  0F  00  CB  65  00  6C  00  6A  00  65  00  67  00  79  00  00  00  7A  00  E9  00
            P       o       l       g       á                   r               G       y       ö       r               g       y
000140: 01  50  00  6F  00  6C  00  67  00  E1  00  0F  00  CB  72  00  20  00  47  00  79  00  F6  00  72  00  00  00  67  00  79  00
        P   O   L   G   Á   R   ~   1   T   E   X
000160: 50  4F  4C  47  C1  52  7E  31  54  45  58  10  00  36  32  73  29  23  29  23  00  00  32  73  29  23  0F  00  00  00  00  00
```

GNU for DOS — VIII.

A kevesebb több!

A számítástechnikában az adatok, szövegek tárolására általában fájlokat használunk, ezért természetes az igény olyan programok iránt, melyekkel ezekbe a fájlokba bekukkanthatunk. Erre szolgál és igen sokat tud az alább ismertetett program, melyet CD-mellékletünkön is megtalálhatnak. Ami a legfontosabb: ha megkedveljük, hosszú évekig használhatjuk, függetlenül attól, hogy a közeli vagy a távoli jövőben milyen géptípusok és operációs rendszerek lesznek divatosak.

DOS alatt a fájlok megtekintését lehetővé tevő számos program közül legtöbben valószínűleg a Norton Commander (vagy valamelyik NC-klón) beépített nézegetőjét használják. A köz-programok közül a legismertebb ilyen program a LIST.COM, és még ott van a remekül használható, bár alig ismert LOOKFOR.COM.

Természetesen maga a DOS is tartalmaz erre a feladatra programokat. Egyik a TYPE, amely mint belső parancs, minden körülmények között használható, ám a hosszabb szöveget csak a Pause gomb állandó nyomkodásával lehet elolvasni, de az is igaz, hogy az új gépeken már nem tudjuk elég gyorsan nyomkodni ezt a gombot. A MORE ennél kicsit kulturáltabb, mert minden megtelt képernyő után leáll, és csak gombnyomásra írja ki a következő oldalt. Ez a program onnan kapta a nevét, hogy miután kiírta az oldalt, a 'more' szócskával jelöli, hogy még további lapok is vannak. Mint minden jó dolog a DOS-ban, ez a program is a Unixból származik. Miután a GNU teljes Unix verziót akar készíteni, abban is szerepelnie kell egy more-variánsnak. A többjelentésű more szócska helyett a kevesebb jelentésű 'less' nevet kapta ez a program, és hogy teljes legyen a nyelvi játék, az eredetileg csak lapozni tudó, ám azóta jelentősen továbbfejlesztett more összes változatánál többet tudó programot írtak.

Lesz egy jó programod!

Nem tudom, hogy hol és hányan használják a less programot, de rendszergazdáim ismerik, és nálunk ez a hivatalos „pager", tehát ezt használja a rendszer a manuálok, az elektronikus levelek listázásakor is. Miután kellőképpen megismertem ezt a programot, elkezdtem DOS alatt is használni, és akkor fedeztem fel, hogy sokáig hajkurászott más programokat is könnyedén kiválthatok vele.

Aki alaposan ki akarja használni a program képességeit, annak párszor át kell rágnia magát a tizennyolc oldalas leíráson, amely szinte csak a parancsok és opciók felsorolásából áll. Ezek elsajátításában előnyt jelent a more és a vi ismerete, mert azokra gyakran épít. Az egyik ilyen, vi-ból eredő jó tulajdonság az, hogy a parancsot jelentő billentyű leütése előtt begépelt szám a parancstól függően vagy átírja az alapértelmezett értéket, vagy mondjuk az első előfordulás helyett az annyiadikat keresi meg.

A közel ötven — általában billentyűkombinációval is elérhető — parancs nagy részével a szövegben mozoghatunk, léphetünk előre-hátra sorokat, félképernyőket, képernyőket, ugorhatunk a fájl adott sorára, vagy egy adott százalékának megfelelő részére is. Megkereshetjük a nyitó-záró zárójelek megfelelő párját, sőt mi is definiálhatunk zárójelként karakterpárokat. A korábbi részekből megismert reguláris kifejezéshez illeszkedő karaktersorozatokat is kereshetünk előre, hátra, a fájl hátralevő részében, vagy a parancssorban megadott összes fájlban. Egy billentyűnyomásra a keresett minta előző vagy következő előfordulására ugorhatunk, de ha éppen csak bóklászunk a szövegben, akkor is rájuk akadhatunk, mert ha lehetőség van rá, akkor ezeket az előfordulásokat a program más színnel jelöli.

A szemfüles olvasók felfigyelhettek rá, hogy nemcsak egyetlen fájlt, hanem egy egész fájllistát is átadhatunk a programnak. A fájlok között — ha nem a parancssorban megadott sorrendben kívánunk velük foglalkozni — ':x' ':p' ':n' parancsokkal tudunk a sorrendben első, az előző, a következő fájlra lépni, illetve ha egy kettessel kiegészítjük az előző parancsokat, akkor a sorrendben második, a kettővel korábbi vagy kettővel későbbi fájlra ugrunk. (Mint a sorozat korábbi részeiben, itt sem része az aposztróf a parancsnak!)

Ha menet közben jut eszünkbe, hogy a felsoroltakon kívül másik fájlba is bele akarunk olvasni, akkor azt a ':e' paranccsal tehetjük meg. Itt megadhatjuk a teljes nevet, vagy használhatjuk az alternatív fájlt jelző '#' jelet, és a parancssor többszöri alkalmazásával két fájl között ugrálhatunk. Több mint két tucat könyvjelzőt használhatunk, és velük a későbbiekben tetszőleges fájl tetszőleges pontjára visszatérhetünk.

Majdnem negyven beállítás

A közel negyven opciót a program indításakor szokás megadni. A gyakran használtakat érdemesebb a less elnevezésű környezeti változóban tárolni, semmint minden alkalommal újra és újra begépelni, csak sajnos ez DOS alatt nem megy (legalábbis számomra), így a program indítását egy megfelelően beállított batchfájllal tudom megoldani. Ha közben derül ki, hogy valamelyik opciót jó lett volna átállítani, nem kell megijedni, mert külön parancsok vannak az opciók beállítására, lekérdezésére és törlésére. Az összes opciót felsorolni felesleges és unalmas lenne, így csak néhányat említek az érdekesebbek közül.

Az első opció megértéséhez egy kicsit messziről kell elindulni: a Unix programok mellé adott leírások alapjában a troff paranccsal állnak elő. (Erről a programról is volt már szó az [Új] Alaplap hasábjain.) Az már a felhasználón múlik, hogy a képenyőre vagy a nyomtatóra küldi az így kiszedett oldalakat, ami a jobb érthetőség kedvéért kiemeléseket is tartalmaz. A kiemeléseket (a vastagon szedett vagy aláhúzott szavakat) a visszaléptetés, más néven Ctrl+H karakterrel, valamint a a korábbi karakterek megismétlésével vagy aláhúzás karakterrel oldja meg a troff. Az ilyen szövegfájlt a DOS-os nézegetők karakterről karakterre jelenítik meg, tehát szinte olvashatatlanok. Korábban az

ilyen fájlokat speciális szűrőkkel tettem olvashatóvá, de akkor a kiemeléseket elvesztettem. Meglepetésemre a kiemeléseket a DOS alatt a less eltérő színekkel írja ki. Ha az általa használt színösszeállítás nem tetszik, akkor megfelelő opciókkal másikat választhatunk.

A programból normálisan csak a ‘q‘ lenyomásával léphetünk ki, ami a kezdő felhasználókat igencsak megkavarja, ezért ha ez nem tetszik, beállítható egy olyan opció, hogy amikor a program eléri a fájl végét, automatikusan álljon le. Említettük, hogy kereséskor a minta minden előfordulását más színnel írja ki a program, ám ez lassítja a program futását. Ugyancsak opcióval beállítható az is, hogy csak az első megtalált minta legyen kiemelve, vagy még az sem. Ha már a keresésnél tartunk, megadhatjuk, hogy a program megkülönböztesse-e a kis- és nagybetűket, sőt még azt is, hogy a mintához illeszkedő sor a képernyő melyik részére kerüljön. Opcióval vezérelhető annak jelzése is, hogy a program vár a felhasználóra. Ez eredetileg igen szűkszavú jelzés, de beállíthatjuk, hogy mennyire legyen bőbeszédű, vagy egyáltalán legyen-e.

Ha az itt beállított szövegek egyike sem megfelelő, akkor azt tetszőlegesre lecserélhetjük, amelyben az aktuális állapottól függő paramétereket is szerepeltethetünk: a fájl hányadik bájtja szerepel a képernyő első (középső, utolsó) sorának első helyén, a fájl hányadik sora szerepel a képernyő első (középső, utolsó) sorában, mekkora a fájl mérete, mi a neve, és hányadik a fájlok sorában, mekkora ez a fájlok sora, és mi a neve a sorban következő fájlnak. Ezek után csak megemlítem, hogy feltételes utasításokat is használhatunk a prompt megfogalmazásában, ahol olyasmi is szerepelhet, hogy ismert-e az input mérete, több fájllal dolgozunk-e egyszerre, és az utolsó fájlnál tartunk-e. Ugyanezek a szabályok használhatók a lessedit környezeti változónál, és ezek alkalmazásával elérhetjük, hogy a lessből átlépve a szövegszerkesztőbe, a fájl ugyanazon részletét lássuk, illetve már szerkesszük is.

DOS-on túliak társasága

A csak DOS-felhasználókat nem igazán érinti, hogy vannak olyan parancsok, amelyekkel a változó vagy egyre növekvő fájlokat nézhetjük kényelmesen. Megadhatunk olyan parancsot, amelyet a program mindig végrehajt, ha egy újabb fájlt nyit meg (például a fájl végére lép). Ha nem bírjuk kivárni, míg kilépünk a programból, akkor innen is elindíthatjuk kedvenc szövegszerkesztőnket vagy bármilyen más programot.

Opciókkal megadhatjuk azt is, hogy az egymást követő üres sorokból csak egy szerepeljen a képenyőn, és a túllógó sorok végeit elnyelje, vagy a következő sorban szerepeltesse. Beállíthatjuk, hogy mekkorák legyenek a tabulátorok, és megadhatunk egy olyan parancsot is, amely a program indításakor végrehajtódik.

A DOS-os programok egy része igencsak elkényezteti a felhasználót azzal, hogy megkönnyíti a gépelést a parancssor szerkesztésével és a korábbi parancsok visszahozásával. A less ezenfelül képes az elkezdett fájlneveket kiegészíteni, ami még a DOS 8+3 megkötése mellett is hasznos lehet, de Unix alatt felbecsülhetetlen könnyebbség.

Mivel napjainkban a tömörítés felettébb elterjedt, a felhasználók jelentős része a tömörítők parancs- és opciókészletének elsajátítása helyett keretprogramokat kezdett el használni. Amíg csak bele akarunk kukkantani a tömörített fájlokba, addig az ilyen keretprogramokra nincs szükség, mert munkába foghatunk egy előfeldolgozót, amely az érdeklődésre számot tartó fájlt olvasható formára konvertálja, és ezt adja át a lessnek. Esetünkben a konvertálás egyszerű kicsomagolás, de mondjuk troff forrásfájlok esetén lehet azok lefordítása vagy bármi más tevékenység. Az igaz, hogy az ilyen előfeldolgozó scriptvagy batchfájlok megírásához kell egy kis programozói véna, de biztosan találunk olyan ismerőst, aki megír egy háromsoros programot! (Linux esetén a tömörített fájlok nézegetésére külön program, a zless szolgál, de ezt le is válthatjuk, ha kedvünk tartja.)

Ugyancsak érdemes szakértőre bízni a megfelelő karakterkészlet beállítását, ha nem felel meg az az öt, előre definiált, amelyek között az egyik orosz szabvány is helyet kapott. (A szakértő feladata itt abban állna, hogy eldöntse: melyek a kontroll és melyek a bináris karakterek, és azok hogyan jelenjenek meg a képernyőn.)

Hosszúra sikeredett ez a lista, pedig erősen szelektáltam a lehetőségek közül. Aki rendszeresen és sokat dolgozik a számítógépen, az hatékony eszköznek fogja találni ezt a programot. Természetesen érdemes először alaposan megismerkedni vele, és beállítani a számunkra hasznos opciókat. Akinek erre nincs ideje, nyugodtan használhatja az alapbeállításokat, és időnként formálgathatja azokat saját igényei szerint. Ha valaki nem elégedett a billentyűkiosztásával, akkor a lesskey programmal teljesen átszabhatja az egészet.

Aszalós László

Az eszköztár frissítése: SDK

Univerzális adatelérés

32 bites Windows környezetben a programozási feladatok megoldásának egyik módja, amikor felhasználjuk az ActiveX vezérlők, illetve a Microsoft COM (Common Object Model) szabványának használatából származó előnyöket. Ez a Windows objektumorientált világában azt jelenti, hogy a szabványos COM interfésszel rendelkező programegységeket csak egyszer kell installálni és regisztráltatni a Windows rendszerbe, utána már a programok ezeket a regisztrált egységeket használják.

Az AciveX és a Microsoft COM előnyeiről és hátrányairól sok különböző vélemény hangzik el, tény azonban, hogy egyre szélesebb az ActiveX piaca, és ezt az Internet használatának terjedése is segíti. Nem kevés a szabadon hozzáférhető objektumok száma, sok vezérlőt pedig közvetlenül a Microsofttól szerezhetünk be. Ezek egyike az adatbázisok elérését lehetővé tevő, illetve megkönnyítő objektumrendszer, melynek alapja szintén a COM szabvány, mert az OLE objektumkapcsolási és beágyazási rendszer (Object Linking and Embedding) révén bármely programból hozzáférhetővé válnak az adatbázisok, ha azok képesek OLE kapcsolatok létrehozására és kezelésére.

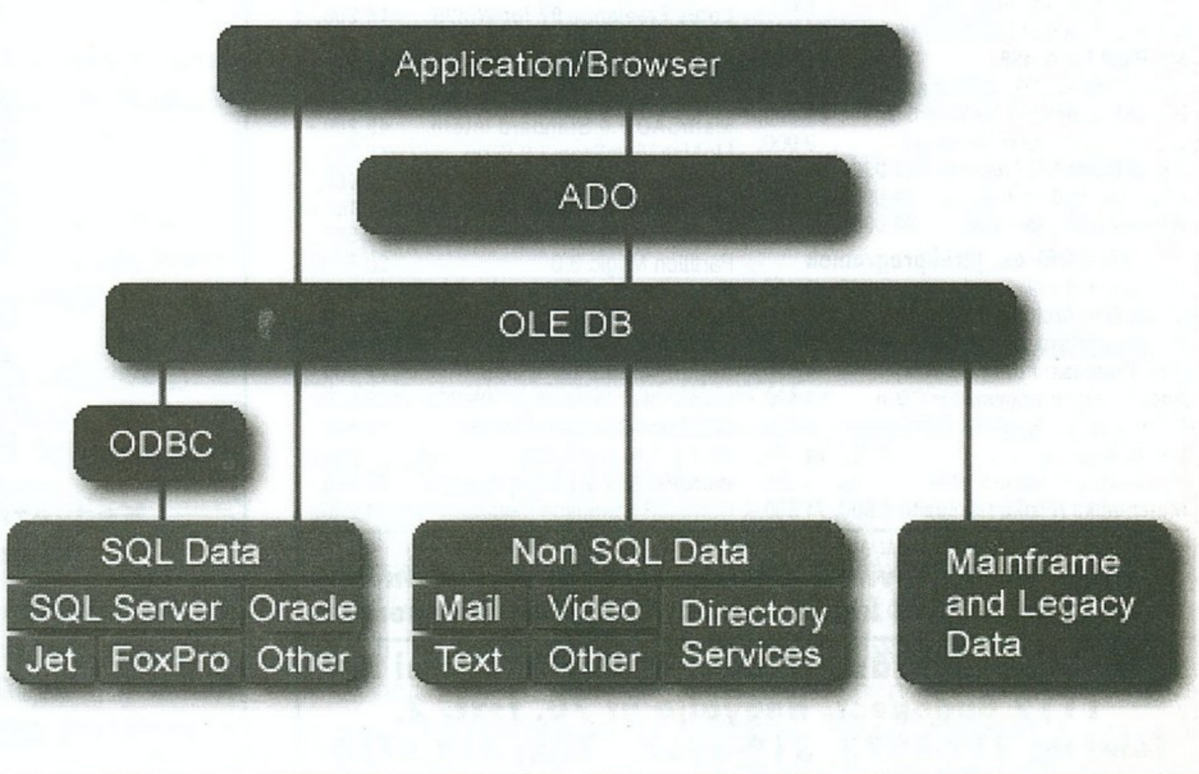
A komplex adatbázisprogramok fejlesztésére alkalmas legeleterjedtebb fejlesztőeszközök közül OLE funkcióval szinte valamennyi rendelkezik (Inprise Delphi, Inprise CBuilder, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic stb.). Azonban a COM objektumok eljárásainak közvetlen meghívásával nem mindig egyszerű a programkészítés. Ezt felismerve, a Microsoft is megkezdte az objektumok programozási felületének (API — Application Programming Interface) lefedését ActivX vezérlőkkel. Ezek közül az adatbázisprogramok készítéséhez az ADO (ActiveX Data Objects) használható fel.

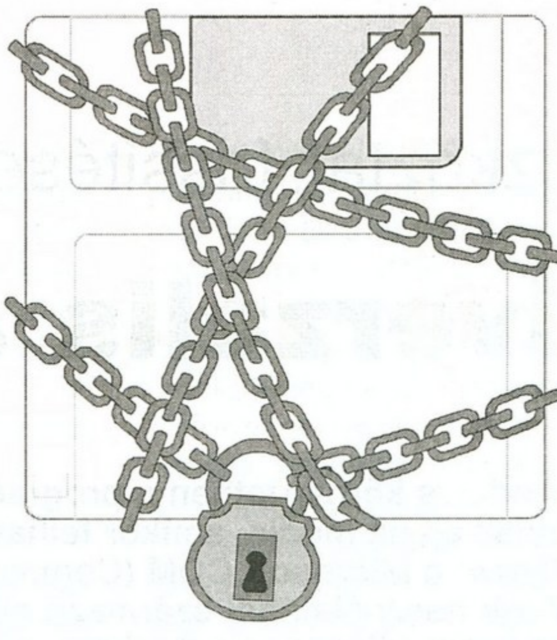
A Microsoft fejlesztőkörnyezetének (Visual Studio) legújabb változatában megtalálhatjuk az ADO 2.0 verzióját (az előzőről az Új Alaplap idei májusi számában írtunk). Ebben megújultak az adatbáziselérést szolgáló alapobjektumok is. A Microsoft webcíméről (http://www.microsoft.com/data) letölthetők az adatelérést biztosító komponensek (Microsoft Data Access Components) 2.0-s verziói. A Microsoft által univerzális adatelérésnek (Universal Data Access) nevezett koncepció jegyében ezekkel a különböző adattípusok egyaránt kezelhetők, akár táblázatos, akár szöveges vagy más jellegű adatbázisokból is dolgozzunk (lásd a mellékelt lenti ábrát). A komponenskészlet tartalmazza az említett ADO (ActiveX Data Objects) mellett a távoli adatbáziselérést szolgáló Remote Data Service (RDS, mely korábban mint Advanced Data Connector vagy ADC volt ismert), illetve az OLE DB, valamint az ODBC (Open Database Connectivity) komponenseit is.

Azonban nemcsak a teljes komponenskészlet vált hozzáférhetővé, hanem az azokon alapuló fejlesztést elősegítő eszközgyűjtemény is. Ez a programfejlesztési segédlet (SDK — Software Development Kit) található meg mostani CD-mellékletünkön. Az öninstalláló programfájl (DASDKSA.EXE) mérete mintegy 38 MB, azonban a telepítés ennél jóval nagyobb merevlemezterületet igényel. Telepítésekor először kicsomagolja magát a rendszer TEMP útvonalának könyvtárába, amihez már több mint 70 MB szabad terület kell. Majd ezt követi a tényleges telepítés, mely műveletbe belekezdeni csak akkor érdemes, ha a programegyüttes számára 300 MB körüli szabad merevlemezterületet tudunk biztosítani, gondolva a később általunk készítendő fájlokra is. A megadott webcímről azonban letölthető egy kisebb méretű csomag, amely csak az adatbáziskomponenseket tartalmazza.

Aki a teljes telepítés mellett dönt, az többféle programozási környezetbe történő implementálásra alkalmas fejlesztési segédeszközt kap, ha adatbázisokkal dolgozó programot készít. Mégpedig nemcsak a Microsoft programozási eszközeihez, hanem például az ODBC-elérések Delphi 3 alapú feldolgozásához is (lásd az ODBC9804.ZIP fájlt, ugyancsak a CD-mellékleten lévő csomagban).

Simay Endre István







Excel — felsőfokon V.

Automatikus és interaktív futtatás

Rutinok hívása

Tekintsük át a rutinok indítási és paraméterátadási szabályait. A szintaxis a következő:

Eljáráshívás:

```
[állománynév.][modulnév.]eljárásnév
        [ [(] aparlista [)] ]
call  [állománynév.][modulnév.]eljárásnév
        [(aparlista)]
```

Függvényhívás:

```
[változónév =][állománynév.][modulnév.]
        függvénynév[(aparlista)]
```

A rutinok alapértelmezésben nyilvánosak (**Public**), ezért az egy munkafüzetben lévő rutinok „látják" egymást, vagyis híváskor a modulnév elhagyható. (Természetesen csak akkor, ha a munkafüzetben minden rutinnak más neve van; különböző modullapokon lévő azonos nevű rutinok hívásakor ki kell írni a modulnevet is.) Ügyeljünk rá, hogy ha az állomány, illetve a modul neve betűkön, számokon és alsó kötőjele(ke)n kívül más karakter(eke)t (pl. pontot) is tartalmaz, *szögletes zárójelbe kell tenni*; egyébként a szögeletes zárójel kiírható, de el is hagyható. (Ne tévesszen meg senkit, hogy a fenti példákban a szögletes zárójel — megállapodásunk szerint — azt jelzi, hogy az illető szintaktikai elem *megadása* nem kötelező!)

Más munkafüzetbeli rutin csak akkor hívható, ha az aktív munkafüzet hivatkozási kapcsolatban van a meghívandó rutint tartalmazóval. Ilyen kapcsolatot az Eszközök – *Hivatkozások* menüponttal lehet létrehozni úgy, hogy a kiválasztására előugró ablak „Létező hivatkozások" listamezőjében aktiváljuk a kívánt állomány neve melletti jelölőnégyzetet. (Ha az állománynév nem látható, a TALLÓZÁS gomb segítségével kell megkeresni, és felvenni a listába. A listában szereplő egyéni állományneveket úgy lehet eltüntetni, hogy töröljük a jelölőnégyzetüket, és így zárjuk be a rájuk hivatkozó állományt.) Nem férhetünk természetesen hozzá olyan rutinokhoz, amelyek **Option Private Module** utasítással védett modullap(ok)on vannak. Ha a rutin neve az egész alkalmazásban egyedi, hívásakor sem az állománynevet, sem a modulnevet nem kell kiírni; ha saját munkafüzetében egyedi, elegendő az állományvév kiírása; egyébként pedig mindkét nevet meg kell adni, szükség esetén szögletes zárójelben.

Fontos megjegyeznünk, hogy ha megváltozatjuk egy állomány nevét, ezt az Excel a hivatkozási ablakban automatikusan követi ugyan, de programunkban nem. Természetesen ugyanez érvényes a modulnevekre is. Ezért kerüljük a közvetlen névhivatkozásokat, más szóval használjunk egyedi rutinneveket.

A szintaktikai példákból látható, hogy egy eljárást aktiválhatunk egyszerűen a nevével, de a **Call** kulcsszóval is.

Rutin rekurzív hívása megengedett, ami a jól ismert végtelenciklus-képzési és verem-túlcsordulási veszélyekkel jár.

Megjegyezzük, hogy egy eljárást a **GoSub** eljárásnév utasítással is aktiválni lehet; ez esetben a hívott eljárásból **Return** utasítással kell kilépni. Mivel ez a technika idegen a moduláris programozástól, lehetőleg kerüljük a használatát.

Paraméterátadás

Az aktuális paraméterlista (*aparlista*) változók vagy kifejezések listaelválasztójellel szeparált felsorolása. (Itt és a továbbiakban kifejezésen az eddigieken túlmenően sajátságokat is értünk.) Ha egy eljárást **Call** kulcsszóval hívunk, vagy egy függvényt aktiválunk, az aktuális paraméterlistát zárójelek között kötelező megadni. Ha viszont az eljárást csak a nevével hívjuk, a zárójelek kiírhatók, de el is hagyhatók. Más a helyzet, ha a rutinnak nincs formális paramétere: ilyenkor az eljárásnév után tilos, a függvénynév után szabad kitenni az „üres" zárójelpárt.

Az aktuális paramétereket általában a formális deklaráció sorrendjében kell megadni és listaelválasztójellel kell elválasztani egymástól. Ha viszont a formális paraméterre annak nevével hivatkozunk a

```
fparnév := kifejezés
```

szintaxis szerint, akkor a hívási sorrend közömbös. Bármelyik megoldást választjuk is, a megfelelő formális és aktuális paraméter típusának kompatibilisnak kell lennie. Az esetleg szükséges típuskonverziókat a VBA lehetőleg automatikusan elvégzi, ám ha a típusok összeegyeztethetetlenek, futási hiba keletkezik. Ha a formális paraméter **Variant** típusú, a megfelelő aktuális paraméter bármilyen típusú kifejezés, füzér vagy (akár többdimenziós) tömb is lehet. Az utóbbi esetben a sorok elemeit vessző, a sorokat pontosvessző választja el.

A formális és az aktuális paraméterek számának egyeznie kell; ezt az interpreter ellenőrzi, ezért az ilyen jellegű hibákat a szerkesztés során ki kell javítani. Két esetben azonban el lehet térni az alapszabálytól:

— Nem kötelező aktuális paramétert megadni a *feltételes formális paraméter*(ek) helyén. Ezek

```
Optional fparnév1[, fparnév2 [, ...]]
```

formában definiálhatók, kötelezően **Variant** típusúak, és a definíciónak a formális paraméterlista végén kell állnia. Megadásukat a rutinban az

```
IsMissing (fparnév )
```

függvénnyel lehet vizsgálni, amely **True** logikai értéket ad, ha az aktuális paraméter hiányzik.

— Definiálhatjuk a formális paramétereket változó hosszúságú tömbként is a

```
ParamArray tömbnév( )
```

kulcsszóval. Ebben az esetben az aktuális paraméterek *száma tetszőleges*, és a formális tömb itt is kötelezően **Variant** típusú, feldolgozása a **For - Each** ciklussal lehetséges.

A paraméter-átadás alapértelmezésben *név szerinti*, vagyis a rutin módosíthatja az aktuális (hívó) paraméter értékét. (Futási hibát eredményez, ha módosuló paramétert konstans-

sal hívunk!) Ha érték szerinti átadást akarunk elérni, a formális paramétert a

```
ByVal fparnév
```

szintaxis szerint kell deklarálni.

Függvény visszatérési értéke

A függvény visszatérési értékének típusát deklaráláskor lehet megadni az **As** kulcsszóval; ha nem adjuk meg, az alapértelmezésnek megfelelő típust veszi fel. A függvény-rutinban legalább egy olyan értékadó utasításnak kell szerepelnie, amelynek bal oldalán a függvény neve áll. Ha a futás során egyetlen ilyen utasítás sem hajtódik végre, a függvény a típusától függő kezdőértékkel tér vissza (lásd 5. táblázat).

A **String** típusú függvény által visszaadott füzér legnagyobb hossza 255 karakter; a **Variant** típusú függvény visszatérési értéke bármilyen típusú változó (akár **String** is), és ami más típusoknál nem megengedett: bármilyen típusú *tömb* vagy *hibaérték* is lehet. (A hibaértékek vizsgálatával a következő folytatásban foglalkozunk.) Ha nincs szükség visszaadott értékre, a függvények eljárásként is meghívhatók, az eljárásokra vonatkozó hívási és paraméterátadási szabályok szerint.

Az elmondottak illusztrálásra tekintsük az alábbi függvényt, amely kör, illetve téglalap területét számítja ki, aszerint, hogy egy vagy két paraméterrel hívjuk-e meg:

```
Function terület(par1 As Single,
   Optional par2) As Single
      If IsMissing(par2) Then
         terület = par1^2 * 3.14159
      Else
         terület = par1 * par2
      End If
End Function
```

Másik példaként számítsuk ki egy tömb elemeinek átlagértékét az alábbi függvénnyel:

```
Function átlag(ParamArray számok())
                              As Single
Dim sum As Single, n As Integer, x
      For Each x In számok
         sum = sum + x
         n = n + 1
      Next x
      If n = 0 Then Exit Function
      átlag = sum / n
End Function
```

Vegyük észre, hogy a ciklusváltozónak **Variant** típusúnak kell lennie, mivel a formális paraméter is az; továbbá, hogy elhagytuk a sum = 0 és az n = 0 utasítást, mert a lokális változók híváskor automatikusan felveszik a típusuktól függő kezdőértéket.

Rutinok indítása Excel munkalapról

Mivel alapvetően Excel táblázatokkal kapcsolatos munkánk megkönnyítésére írunk rutinokat, ezeket legtöbbször egy munkalapról (a továbbiakban ide értve a diagram- és párbeszédlapokat is) kívánjuk aktiválni. Ebből a szempontból lényeges különbség van az eljárás és a függvény között.

A) Eljárások indítására négyféle lehetőségünk van, és mind a négyet egyidejűleg is beállíthatjuk:

(1) A kockadobási mintapéldával kapcsolatban már volt róla szó, hogy a munkalap(ok)on elhelyezhetünk nyomógombo(ka)t, amely(ek)hez hozzárendelhetjük az általuk indítani kívánt eljárást.

A munkalapokon elhelyezkedő objektumokra általában igaz, hogy az egér jobb oldali gombjával rákattintva jelölhetők ki. Az előugró helyi menü révén szerkeszthetjük az objektumot (kivágás, másolás stb.), formázhatjuk a feliratát (betűtípus, igazítás, védelem, jellemzők), beállíthatjuk láthatóságát (előtér, háttér) és ami most számunkra fontos hozzárendelhetjük egy eljáráshoz (makróhoz). (Megjegyezzük, hogy ha van kijelölt objektum, a <u>*Formátum*</u> menüpont első sora – *Objektum*ra cserélődik, és a formázás ezen az menüponton keresztül is elvégezhető.)

A hozzárendelendő eljárást vagy a létező eljárások bemutatott listájából választjuk (állomány-, modul- és eljárásnév megadásával), vagy újat rögzítünk (amelynek ilyenkor legalább a nevét meg kell adnunk.)

(2) Ha az egér jobb oldali gombjával valamelyik látható eszköztárra kattintunk, az előugró helyi menü *Testre szabás* menüpontjának kiválasztásával szerkeszthetővé válnak az eszköztárak. Ezúttal vegyünk fel egy új ikont az „Egyéni" készletből, majd kattintsunk rá a jobb oldali egérgombbal. Újabb helyi menü ugrik elő, és a *Hozzárendelés makróhoz* menüpont révén most az ikonhoz rendelhetünk egy eljárást, az előbbiekhez hasonlóan. Ebben az állapotban az ikonkép is szerkeszthető: ha rákattintunk az egér jobb oldali gombjával, az előugró helyi menü segítségével rámásolhatjuk másik létező ikon ábráját, illetve az – *Ikonkép szerkesztése* alpont aktiválásával magunk rakhatjuk össze egy 16×16 pontos rácshálón, 16 féle szín felhasználással.)

Ha a fenti két esetben a *Hozzárendelés makróhoz – Rögzítés – Egyebek* almenüt választjuk, a lenyíló „Makró-beállítások" ablakban további két lehetőséghez jutunk:

(3) A „Menüpont az Eszközök menüben" feliratú jelölőnégyzet kiválasztása esetén a beviteli mezőben megadhatjuk egy menüpont nevét, amelyet a VBA hozzáfűz az <u>*Eszközök*</u> menühöz. A kiválasztott eljárás a továbbiakban erről a menüpontról lesz indítható.

(4) Ha viszont a „Billentyűparancs" jelölőnégyzetet választjuk ki, eljárásunk indítására megadhatunk egy CTRL + *billentyűkód* kombinációt.

A két jelölőnégyzet egyidejűleg is beállítható, ekkor mindkét indítási módot alkalmazhatjuk.

Itt említjük meg, hogy rutinjaink listája megtekinthető a *tallózó* ablakban is. Az ablakot bármely modullapról a <u>*Nézet*</u> – *Objektum tallózó* menüpont választásával,vagy az F2 billentyű lenyomásával nyithatjuk meg, és a „Munkafüzetek" mezőbe a legördülő listából beválaszthatjuk egy nyitott munkafüzet nevét. Ekkor az „Objektumok/modulok" mezőben megkapjuk a munkafüzetben létező modullapok listáját. Válasszuk ki egy modullap nevét: a „Metódusok/tulajdonságok" mezőben megjelenik a modullapon lévő összes rutin (eljárás és függvény) listája. Ha ebből kiválasztottunk egyet és a „Mutat" gombra kattintunk, akkor a rutint tartalmazó modullap lesz aktív, és a kurzor a rutin nevére áll. Ha viszont az „Egyebek" gombot nyomjuk meg, a fentebb ismertetett „Makró-beállítások" ablakba jutunk.

B) Függvényeket a fenti módokon közvetlenül nem indíthatunk, de a megnyitott Excel állományokban lévő modullapokon találhatókat ugyanúgy (*"= függvénynév"*) hozzárendelhetjük a munkalap egy cellájához vagy tartományához, mint a beépített (Excel) munkalapfüggvényeket. Az aktuális paraméterek ilyenkor cella, illetve tartomány hivatkozások lehetnek.

Valamivel egyszerűbben is eljárhatunk, ha tudjuk, hogy a függvényvarázsló a nyitott Excel állományok minden függvényét „látja", bármelyik modullapon vannak is azok. Álljunk tehát a kurzorral arra a cellára, ahol saját függvényünket akarjuk elhelyezni, majd kattintsunk a függvényvarázsló ikonjára, és a legördülő menü „Függvénykategória" mezőjében válasszuk a „Felhasználói" kategóriát. Ekkor a „Függvénynév"" mezőben megjelenik az adott pillanatban aktiválható összes saját függvényünk neve. Ha most a kívánt névre kattintunk, paramétereinek megadását ugyanúgy folytathatjuk, mint a munkalap-függvények esetében. (Mivel az eljárásoknak nincs visszatérő értékük, azok ezzel a módszerrel nem aktiválhatók, de más módon szintén automatikusan elindíthatók, erre a későbbiekben még visszatérünk.)

Ha egy munkalapon elhelyezett függvény első végrehajtható utasítása

```
Application.Volatile,
```

a VBA bevonja az automatikus frissítésbe, és mindannyiszor kiértékeli, valahányszor a munkafüzetben valamilyen változás történik! (Enélkül a függvényértéket csak akkor számítja újra, ha egy részkifejezés értéke megváltozik.)

Mintapélda: bérszámítás

Gyakorlásképpen írjunk programot, amely a dolgozók havi bruttó bérének és egyéb jövedelmének ismeretében kiszámítja a nettó éves bért. A feladatot az UAFELAD2.XLS állományban oldjuk meg; ehhez szükségünk lesz az adótáblára. (Az e havi CD-mellékleten lévő állomány tartalmazza.)

A program megírásához tudnunk kell, hogy az adóelőleget a feltételezett éves összjövedelem alapján kell kiszámítani: az úgynevezett *adóalap* a havi bruttó bér 12-szeresének és az éves egyéb jövedelmeknek az összege. Az éves adó állandó és változó részből adódik össze. Ezek meghatározásához meg kell keresnünk az adótábla első oszlopában azt a határértéket, amely nem nagyobb az adóalapnál, ennek sorát nevezzük aktuális sornak. Az állandó részt az adótábla harmadik oszlopának aktuális sorában lévő érték adja, a változó rész pedig az adóalap és az első oszlopbeli határérték különbségének az adótábla második oszlopa aktuális sorában található százaléka. Végül az adóelőleg a kiszámított éves adó 1/12-ed része.

Készítsünk olyan programot, amely csak a felhasználó számára érdekes végeredményeket jeleníti meg. Egy lehetséges megoldást ad a ***bértáblázat*** program (UAXLMIP2.XLS – *BÉRSZÁM*), amelyet az UAFELAD2.XLS – *NÉVSOR* munkalapon elhelyezett „bértáblázat" gombbal indíthatunk. Működését az alábbiak és a beírt magyarázatok alapján követhetjük.

Mindenek előtt átmásoljuk a személyi adatokat a *NÉVSOR* munkalapról a *MUNKA1* munkalapra, amely átnevezve legyen *BÉRTÁBLA*. Az adókulcsoknak és az EBJ-kulcsnak nevet adunk, hogy könnyebben hivatkozhassunk rájuk, továbbá töröljük a munkafüzetből a felesleges munkalapokat. A *BÉRTÁBLA* lapon előbb kialakítjuk a bértáblázatot, amelynek egyes oszlopaiba betöltjük a számítási képleteket a fejlécnek megfelelően. Végül pedig zároljuk a cellákat úgy, hogy csak a „bruttó bér" és az „egyéb jövedelem" oszlopban lehessen adatot megadni. (A lapvédelem feloldása után az elrejtett oszlopokat és sorokat úgy lehet felfedni, hogy a bal felső sarokban – „1" felett, „A"-tól balra – lévő gombra kattintva aktiváljuk az egész munkalapot, majd a *Formátum – Oszlop* (ill. *Sor*) *– Felfedés* almenüt választjuk.)

Figyeljük meg, hogy bár az adóalapot (D), a változó részt (I), ennek százalékszámát (J), valamint az állandó részt (K) tartalmazó oszlopot is elrejtettük, a képletekben ugyanúgy használhatók, mintha láthatóak lennének. A számításokhoz szükséges értékeket a **vlookup** (magyar neve **fkeres**) munkalapfüggvény szolgáltatja, amelynek 4 paramétere van:

— A vizsgált érték (esetünkben az adóalap, ezt mindig a 2. paraméterként megadott táblázat első oszlopában lévő számokkal hasonlítja össze).

— A táblázat, amelyben keresünk (példánkban ez kapta az „adókulcsok" nevet).

— Az eredményoszlop sorszáma (az ebben talált értéket adja vissza a függvény).

— A keresés típusjelölője: `True` esetén (ez elhagyható, el is hagytuk) az első oszlopnak növekvő sorrendben rendezettnek kell lennie, és az a sor lesz az aktuális, amelyben a vizsgált értéknél nem nagyobb szám van; `False` esetén pontos egyezést keres. Ha nincs találat, akkor #HIÁNYZIK hibajelzést kapunk. A B, illetve C oszlopba írt tetszőleges havi bruttó bér, illetve éves jövedelem esetére a (havi) nettó jövedelmet a G oszlopban kapjuk meg; a H oszlop az adót adja a bruttó bér százalékában.

A táblázat használatához tudnunk kell, hogy az Excel automatikusan kiértékeli a munkalapon elhelyezett függvényeket, ha valamelyik bemenő paraméterük megváltozik; feltéve, hogy az *Eszközök – Egyebek* menüpont „Számolás" nevű lapján beállítottuk az „Automatikus számolás" rádiógombot. A függvények kiértékelését enélkül is kikényszeríthetjük, az **F9** gomb lenyomásával.

Kapcsolatok a felhasználóval

A VBA széles körű lehetőségeket nyújt párbeszédes (interaktív) programok írására, ezekkel részletesebben a 7. folytatásban fogunk megismerkedni. Addig is szükségünk lehet azonban arra, hogy a felhasználónak üzeneteket küldjünk és esetleg választ kérjünk eldöntendő kérdésekre, illetve beolvassunk a futáshoz szükséges adatokat.

Üzenetküldés és válaszkérés

A felhasználót az aktív munkalapon a `MsgBox` utasítással szólíthatjuk meg, amelyet aszerint kell eljárásként, illetve függvényként aktiválni, hogy csak üzenetet küldünk-e, vagy választ is várunk rá. Az utasítás hatására megjelenik az aktuális ablak közepén egy (máshova nem pozícionálható) üzenetpanel (=kétdimenziós "doboz"), és a program *várakozó* (wait) módba kerül, egy válaszgomb lenyomásáig. Az utasítás szintaxisa a következő:

Üzenetküldés:

```
MsgBox "üzenetszöveg"[, , "fejlécszöveg"]
```

Üzenetküldés és válaszkérés:

```
válaszkód = MsgBox ("üzenetszöveg"
[, [stíluskód ] [,"fejlécszöveg"] ])
```

Az üzenetszöveg az első, a fejlécszöveg a harmadik paraméter. Mindkettőt `String` vagy `Variant` típusú változó is tartalmazhatja, ebben az esetben természetesen nem kell az idézőjel. A két utolsó paraméter elhagyható, de bármelyik megadása esetén az előtte álló vessző(ke)t ki kell tenni. Az üzenetszöveg az üzenetmezőben jelenik meg, középre igazítva. Ha viszont több sorba akarjuk tördelni, nekünk kell az újsor karaktert elhelyeznünk a sor(ok) végén, és a különböző hosszúságú sorokat is nekünk kell egymás alá igazítanunk, a szóközök szükség szerinti beszúrásával. Célszerű deklarálni egy változót: `újsor = chr(10)` formában, és ezt használni. A beszúrandó szóközök számát

```
abs(length(szöveg1) - length(szöveg2))/2
```

alakú (egy vagy több) kifejezéssel határozhatjuk meg. A fejlécszöveg csak egy sor lehet, és az üzenetpanel (kék színű)

fejlécmezőjében lesz látható, középre igazítva. Ha hiányzik, a fejlécben a „Microsoft Excel" feliratot látjuk.

A második paraméter a panel stílusát, vagyis a megjelenő válaszgomb(ok) típusát, valamint az aktív gombot és az esetleges figyelmeztető jeleket határozza meg. Ha hiányzik, csak az OK gomb jelenik meg. Értékét számkódokkal is megadhatjuk; az áttekinthetőség érdekében azonban célszerű a VBA konstansneveket használni. A lehetséges eseteket a 8. táblázat tartalmazza. Stíluskombinációkat a kódok összeadásával valósíthatunk meg. A számkódokból látható, hogy bizonyos esetek (például ? és !) együttesen nem lehetségesek. (Megjegyezzük, hogy az opcionális 4. és 5. paraméter a súgóállomány neve és a vonatkozó téma állománybeli azonosító száma, ezeket együtt kell megadni vagy elhagyni. Mivel a témaazonosító számok általában nem ismeretesek, ezt a két paramétert a továbbiakban nem használjuk. Ha viszont szerepelnek, az üzenetmezőben automatikusan megjelenik a SÚGÓ gomb is, amelynek aktiválásával megnyílik a megfelelő súgóállomány. Ha ezt lezárjuk, programunk visszatér a várakozó módba.)

Függvényhívás esetén a `válasz` változó értéke alapján dönthetjük el, hogy a felhasználó melyik gombot nyomta le. A lehetséges válaszkódokat a 9. táblázatban adjuk meg. Ezek természetesen összhangban vannak az üzenetpanel stílusával. (Csak az OK gomb megjelenítése után például ne várjunk „Igen" választ!)

Adat bekérése

Egy adatot az `InputBox` függvénnyel kérhetünk be az aktuális munkalapról. Aktiválásakor egy üzenetpanel jelenik meg a képernyőn, amelynek stílusa mindig `vbOKCancel`, vagyis egy OK és egy CANCEL gomb, ezeken kívül pedig még egy *beviteli mezőt* is tartalmaz. Ezután a program várakozó módba kerül, egy válaszgomb lenyomásáig. A függvényhívás szintaxisa a következő:

```
beválasz = InputBox[$] ("üzenetszöveg"
[, ["fejlécszöveg"] [, [kezdőérték]
[, x, y]]])
```

Az első két paraméter jelentése ugyanaz, mint az `MsgBox` rutinnál, a panel belsejében kiírt üzenetszöveg legtöbbször a megadandó adatra vonatkozó kérdés. A harmadik paraméter a beviteli mezőben megjelenő kezdőérték. A negyedik paraméterrel pozícionálhatjuk az üzenetpanel bal felső sarkát. A három utolsó paraméter elhagyható, de bármelyik megadása esetén az előtte álló vessző(ke)t ki kell tenni.

A `beválasz` változó csak **`Variant`** vagy **`String`** típusú lehet, és elfogadó válasz (az OK gomb vagy az ENTER billentyű lenyomása) hatására felveszi a beviteli mező tartalmát. A beolvasott adatot az alapfüggvény szöveg altípusú **`Variant (VarType 8)`**, a $-os változat **`String`** típusú füzérként adja vissza, de ha ez csak numerikus karaktereket tartalmaz, természetesen számmá konvertálható. Visszautasító válasz (a CANCEL gomb vagy az ESC billentyű lenyomása) hatására `beválasz` értéke üres füzér (" ") lesz.

Kis példa: alapszámváltás

Példaképpen kövessük végig az UAXLMIP2.XLS – BEKI munkalapján lévő ***számváltó*** nevű, a szükségesnél szándékosan bonyolultabbra írt kis bemutató programot, amely az UAFELAD2.XLS – KISPRÓBÁK munkalappal dolgozik és az ott elhelyezett „számváltás" nyomógombbal indítható. A rutin az `InputBox` függvénnyel bekér egy adatot. Ha ez numerikus és nem lépi túl a **`Long`** típus értékhatárát, kiírja hexadecimális szám formájában, különben hibaüzenetet ad. Az eljárás addig ismétlődik, amíg az adatmező nem üres, vagy le nem nyomjuk a CANCEL (MÉGSEM) gombot. A vége egy búcsúüzenet. A ***válaszbe*** függvény az `MsgBox` VB-függvénnyel kiírja az átváltás eredményét. Az üzenetpanelben egy kérdőjel és két válaszgomb, a fejlécben a „Folytatja?" kérdés látható. A függvény az IGEN gomb, illetve az ENTER billentyű lenyomása esetén **`True`**, a NEM gomb, illetve az ESC billentyű lenyomására **`False`** értéket ad vissza. (Mindezt persze közvetlenül is elintézhettük volna az eljárásban.)

Létezik a VBA nyelvben `InputBox` metódus is, amely megengedi, hogy megadjuk a beolvasott adat típusát, ez azonban csak az `Application` objektummal együtt használható. További példákat a következő folytatásokban adunk.

Álló Géza

8. táblázat: Az üzenetpanel stíluskódjai

Konstansnév	Kód	Megjelenített gombok és jelek
`vbOKOnly`	0	Csak az OK gomb (alapértelmezés)*
`vbOKCancel`	1	OK és MÉGSEM** gomb
`vbAbortRetryIgnore`	2	KILÉP, ÚJRA és MELLŐZ gomb
`vbYesNoCancel`	3	IGEN, NEM és MÉGSEM gomb
`vbYesNo`	4	IGEN és NEM gomb
`vbRetryCancel`	5	ÚJRA és MÉGSEM gomb
`vbCritical`	16	Kritikus válasz ikonja (stoptábla)
`vbQuestion`	32	Kérdőjel ikon
`vbExclamation`	48	Felkiáltójel ikon
`vbInformation`	64	Információs ikon (kék alapon i betű)
`vbDefaultButton1`	0	Megjelenítéskor az 1. gomb lesz aktív*
`vbDefaultButton2`	256	Megjelenítéskor a 2. gomb lesz aktív*
`vbDefaultButton3`	512	Megjelenítéskor a 3. gomb lesz aktív*

* Az ENTER billentyű leütése azonos hatású az OK, illetve az aktív gomb lenyomásával.

** Az ESC billentyű leütése azonos hatású a MÉGSEM gomb lenyomásával.

9. táblázat: Válaszkódok

`vbOK`	`vbCancel`	`vbAbort`	`vbRetry`	`vbIgnore`	`vbYes`	`vbNo`
1	2	3	4	5	6	7

E SZÁMUNK HIRDETŐI

A Mikrobazár rovatban a nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése ingyenes.

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint.

A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük átutalni az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (OTP, 11706016–20788599), vagy feladni postai utalványon a kiadó címére (1539 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem közlünk le.

Bármilyen típusú szöveg fordítását vállalom angolról magyarra, magyarról angol nyelvre, illetve vállalom kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 157-0308.

OBJECTS 2.0 — objektumorientált programozás CLIPPER-ben. Tájékoztató kérhető az alábbi címen: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 437-331 vagy 465-666/1382-es m.

Adatmentés CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

Alaplapcsere, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Akarod, hogy ingyen tiéd legyen az évszázad viccgyűjteménye? Nos, ha igen, akkor írj a kgb@server.gaboraron-misk.sulinet.hu címre, és megkapod.

8"-es, 160 KB kapacitású FDD-t keresek, megvételre is. Cím: carlos@ajkterm06.jpte.hu vagy postai úton: Harka Győző, 7628 Pécs, I. ker., Komlói út 140.

A Gyermekvilág '94 Alapítvány **iskolai múzeuma** adományként elfogad, vagy jelképes áron átvesz régi információs eszközöket, számítógépeket, részegységeket, tartozékokat. Az adományokról értékbecslés alapján – kérésre – adócsökkentő igazolást adunk. Cím: 8354 Karmacs, Szent Anna tér 3. Tel.: (83)372-011, este: (83)372-026.

Eladom 386-os számítógépemet. Paraméterei az alábbiak: DX 40 MHz órajel, 5 MB RAM, 40 MB winchester, 1,2 MB FDD, frekvenciakijelzős ház, billentyűzet, monokróm monitor. Garanciát is adok rá. Érdeklődni telefonon lehet: Huszár József 210-0900/1535 (délelőtt), 06(56)462-898 (délután).

Keresek olcsón vagy ingyen számítástechnikai szakkönyveket. Cím: Kovács Gábor 3526 Miskolc I., Kassai u. 74. Telefon: (20)703-438.

Munkaközvetítő kft programfejlesztő szakembereket keres **ausztriai (bécsi) munkára.** Feltételek: német nyelvtudás, minimum 2 év gyakorlat, AS 400, Oracle, SAP vagy Unix-C++ ismeretek. Magas kereseti lehetőségek (havi 300 ezer forint), nyelvtudás elmélyítése, külföldi tapasztalatszerzés, látókör bővítése. Jelentkezni lehet e-mailben (info@psi.co.at), telefonon (00/43/676/4630683 és 00/43/1/ 9117757) vagy levélben (Austroex-Bohn, A-1140 Wien, Hütteldorfer Strasse 193/24).

NOVEMBERBEN A HÓNAP TÉMÁJA:

MULTIMÉDIA

Az Object Pascal képességei

Vizuális programkészítés

A Borland név jól cseng, különösen a C vagy Pascal nyelven programozók körében. Intel alapú gépeken, a DOS-os programfejlesztés eszköztárában a cég Turbo termékcsaládja (Basic, majd C és Pascal) joggal szerzett népszerűséget. Ebben nem kis része volt annak az integrált környezetnek, amely a folyamatos fejlesztés eredményeként DOS platformon elvezetett a Turbo Pascal 7.0-val együtt adott TurboVision kialakításához.

Már a Borland DOS-os fejlesztőkörnyezetének is jellemzője volt, hogy a programozónak rendelkezésére állt a környezet valamennyi eleme, így azzal a fejlesztőkörnyezet használati kényelmét biztosító felhasználói programok is fejleszthetők voltak. Hasonló elv érvényesült a Borland későbbi, windowsos fejlesztőkörnyezeteinél is. A Pascal alapú fejlesztőeszközök közül először csak egy segédlet jelent meg a korábbi DOS-eszközhöz, majd a Borland Pascal 7.0 már teljesen integrált fejlesztőeszközt biztosított a 16 bites Windowsra írt programok készítéséhez, támogatva a Windows rendszerhez illeszkedő objektumorientált fejlesztést is.

Szerencsés ötvözet

Később megjelent a Microsoft Visual Basic terméke, mely ugyan a maga interpreteres módján, de gyors programfejlesztést tett lehetővé. Majd „ebbe a társaságba" robbant be a Borland cég Pascal alapú Delphi fejlesztőeszköze. A Delphi 1995-ben áttörést hozott a vizuális programfejlesztésben, ötvözve a fejlesztők rendelkezésére bocsátott (a Windows programok készítéséhez szükséges) objektumkönyvtárat, a vizuális programfejlesztés kényelmét, az egyszerűsített programozást és a korábbi Pascal fordítók gyorsaságát azzal, hogy a program önállóan futó natív kódott készített a képernyőn összeállított alkalmazásból. Ezzel egyidejűleg átgondolták a Pascal nyelv adta lehetőségeket, és annak a Delphiben megjelenő, immár szinte teljesen objektumorientált új változatát Object Pascalnak nevezték el. Az erre megírt fejlesztőeszközök pedig hamarosan átkerültek a 32 bites világba is.

A nagyobb egységekben végzett fejlesztői munka a program mélyén zajló folyamatokat részben ugyan elfedi a programozó szeme elől, az ilyen eszközökkel végzett programozás mégsem minden esetben egyszerű. Megfelelő kalauzokra a Delphivel végzett programfejlesztés során is szükségünk van.

Ilyen könyv a Borlandról időközben Inprise névre átkeresztelt cég Delphi 3-as fejlesztőkörnyezetében végzett munkához a „Windows alkalmazások fejlesztése Delphi 3 rendszerben" (ComputerBooks, 1998). A szerzők neve — Benkő Tiborné, Benkő László és Tamás Péter — nem ismeretlen a magyar nyelvű számítástechnikai könyveket forgatók előtt, hiszen Benkő Tiborné és Tamás Péter már az említett Borland Pascal 7.0-val végzett munkát jelentősen megkönnyítő szakkönyv megírásában is részt vett.

A könyv folyamatosan vezeti be az olvasót a Delphi 3-as környezetben végzett munka rejtelmeibe, feltételezve ehhez az objektumorientált programozás alapjainak ismeretét. A könyvet végigolvasva megismerkedhetünk a Delphi 3-nak, mint fejlesztőkörnyezetnek a használatával csakúgy, mint a programozási teendőkkel. Az utóbbiak ismertetésekor a szerzők lépésről lépésre jutnak el az egyszerű programok készítésétől az adatbázisokat kezelő, azokkal dolgozni tudó programok készítéséig, nem hagyva ki a Windows rendszer lehetőségeit kihasználó és kibővítő Delphi 3-as eszközöket sem.

Ilyen például az ActiveX-ek készítése, használata, melyekkel akár egész Windows rendszerünk képességeit beépíthetjük programjainkba. Ennek alapja az, hogy a Microsoft COM specifikációjának megfelelő vezérlők magában a Windowsban vannak regisztrálva, szabványos programozási interfésszel rendelkeznek, és használatuk során függetlenek attól a fejesztőkörnyezettől, amelyben készültek. Így a Delphi 3 „horrible dictu" Visual Basicben írt vezérlőket is használhat. A Delphi 3-ban azonban nemcsak használni tudunk külső forrásból származó vezérlőket, hanem mi magunk is készíthetünk ActiveX komponenseket. A könyv bemutatja ennek mikéntjét is.

Bőséges segédanyag

Szintén a szabványos COM alapú eszközökhöz kötődnek a Windows rendszerben elterjedt OLE (Object Linking and Embedding) kapcsolatok. Ezek a dinamikus adatcserével együtt lehetővé teszik, hogy az alkalmazások összekapcsolódjanak egymással.

A Delphi alkalmas eszköz ilyen jellegű fejlesztésekhez. A könyv példákon keresztül mutatja be, hogyan tudunk OLE-szerver illetve OLE-kliens alkalmazásokat készíteni, vagy miként valósítható meg az OLE alapú „fogd és vidd" technika.

Természetesen nemcsak a speciális funkciókat, hanem az alapvető dolgokat, a nyomógombok és menük kezelését, az egyszerű és többablakos (MDI) alkalmazások készítését és a Delphi grafikus lehetőségeit is megismerhetjük a könyvből. Mindezeket bő illusztrálás teszi tagolttá és áttekinthetővé. Sok helyen vannak a könyvben forráskódrészletek is, de azokat nem kell okvetlenül saját kezűleg begépelni, mert a könyv CD-melléklete részletesen kidolgozott programokat tartalmaz, forráskódban is megadva. A könyv akkor is tanulmányozásra érdemes, ha időközben áttérünk a Delphi 4-es verziójára.

Simay Endre István

Benkő Tiborné —
Benkő László —
Tamás Péter:

Windows alkalmazások fejlesztése Delphi 3 rendszerben

ComputerBooks, 1998
502 oldal + CD, ára: 2912 Ft

A Java „becserkészése”

Újból érdemes programozni?

A windowsos programok elterjedése a programozók közül sokakat eltántorított a programírástól. Megfelelő segédeszközök híján szinte reménytelen vállalkozás lett versenyezni a „nagyokkal”, mert a megfelelő külcsín létrehozása és kezelése nagyon sok energiát felemésztett. Javított a helyzeten a vizuális programozás eszközeinek megjelenése, mert így már egyszerűbb a környezet kialakítása — de ez sem nyújtott teljes értékű kárpótlást azért a gyönyörűségért, amit régebben egy-egy elegáns algoritmus kiötlése és megvalósítása jelentett. Lehet, hogy most mindez megváltozik, és a „szoftvergyárak” termelése mellett ismét érdemes lesz „kicsiben ” is programozni.

Nem várható el senkitől, hogy alkotás helyett segédmunkási tevékenységre pazarolja agytekervényeit, vagy hogy a rutinszerűen programokat gyártó kisiparos szerepét vállalja.

Az nyilvánvaló, hogy a programozásba olyan nyelven érdemes beletanulnunk, amely többletet nyújt az eddigiekhez képest. Ilyen plusz lehet például, ha egyszerűbb az objektum kezelése, ha könnyebb benne programozni, ha áttekinthetőbb a kód... A hagyományos nyelveken és hagyományos módon windowsos programot készíteni például kínszenvedés, annyi mindenre kell figyelni, és annyi mindent kell (látszólag fölöslegesen) írni, írni, írni.... Ami pedig az áttekinthetőséget illeti, bizony a C-ben készült programok sem pályázhatnak az első helyre.

Sokak véleménye szerint a Java nyelv lehet az, amely az új idők új szeleit hozza. Igaz, nem valami elegáns dolog interpreterrel futtatni programokat. Viszont amit ezáltal esetleg elveszítünk, azért bőven kárpótolhat a nyelv ereje, például az interaktivitás egyszerű megvalósítása.

Izomtáncoltatás

Senkit nem akarok rábeszélni a Javára, aki jól érzi magát C/C++, Delphi vagy egyéb környezetben. A Javával való megismerkedés azonban mindenkinek csak a javára válhat — legalább el tudja dönteni, hogy saját szempontjából mennyire megfelelő ez az eszköz. Leginkább azoknak kell a Java nyelv elsajátításán gondolkodniuk, akik előbb vagy utóbb a hálózatra akarnak telepedni, vagy már rajta is vannak, hiszen a Java izmai ott különösen jól táncoltathatók.

Jamsa és Lalani könyve kitűnő alkalmat ad arra, hogy ismeretséget kössenek a Javával, akár csak egy futó kaland erejéig is. A könyv CD-mellékletén van önkicsomagoló fájlban a Sun Java fejlesztőkészletének (Java Developer's Kit, JDK) 1.01 változata, könnyen telepíthető formában. A CD-n lévő változat Windows 95-re vagy NT-re készült, de más rendszereken dolgozók számára is könnyen elérhető, Macintosh vagy Unix gépekhez letölthető a megfelelő fejlesztőkészlet a Sun webhelyéről a http://java.sun.com címről. Ugyancsak ingyen letölthető a nyelv specifikációja is (Java Language Specification) egy több száz oldalas könyv formájában, és akinek „van hozzá cérnája”, az begyűjtheti a Java alkalmazásprogramozói felület (API) teljes leírását is.

Kevés szóval sokat

Jamsa és Lalani nem szavakkal akarják meggyőzni az olvasót arról, hogy érdemes megtanulni Javában programozni. Inkább működőképes kódokat mutatnak be, a legegyszerűbbektől kezdve az egészen bonyolultakig. Ha valaki haladónak érzi magát, bármelyik fejezetnél, bármelyik „leckénél” bekapcsolódhat. A könyv minden fejezete egy-egy leckének tekinthető, és — ami nagyon hasznos — önmagában mindegyik teljes egységet alkot. Igaz, gyakran a leckék szerves folytatásai a megelőzőnek, de a szerzők ilyenkor nem ismétlik meg a már elmondottakat, hanem csak utalnak rá.

A szerzők pedagógiai és módszertani elvei ismerősnek tűnnek számomra. Könyvük felépítése didaktikailag hasonló nézeteket tükröz, mint a BME számítógépes oktatógárdájáé. (Ez év májusi számunkban foglalkoztunk Könyvespolc rovatunkban a BME oktatóinak tankönyv jellegű műveivel.)

Pontokba szedve, dióhéjban így summázhatók ezek az egymástól függetlenül több helyen is kikristályosodott didaktikai elvek:

1. Nagy bonyolultságú ismeretek elsajátítását azzal lehet megkönnyíteni, hogy kiválasztunk néhány alapproblémát, és apró léptekben, kis módosítgatásokkal haladunk előre, az összetettebb problémák felé. Ezáltal elérhető, hogy az olvasónak mindig csak egyetlen lényeges változásra kelljen összpontosítania a figyelmét. Mivel az új probléma és az új megoldás mindig összehasonlítható az előzővel, jól megfigyelhetők a különbségek és a változtatások hatásai.

2. Kívánatos, hogy az éppen vizsgált probléma önmagában is „megálljon”, kerek egész legyen. Így a problémaorientált gondolkodás kevés magyarázattal is jól fejleszthető. Számítástechnikai környezetben komplett, futtatható kódot lehet készíteni, működése kipróbálható, sőt egyes részei szűkebb körben még variálhatók is.

3. Gondoskodni kell a terítéken lévő probléma alkotórészeinek kellő mélységű elemzéséről és teljes értékű magyarázatáról. Igen fontos a világos részekre bontás, és annak megmutatása, hogy a feltrancsírozott feladat megoldási oldalán (a kódolásban) melyik részfeladatnak mi felel meg. Más megoldási módok is bemutathatók, de csak korlátozott mértékben, úgy, hogy azok ne zavarják az egész megoldás áttekinthetőségét.

4. Nem szabad sajnálni az időt és a helyet az ismétléstől sem, ha az lénye-

Suleiman „Sam” Lalani —
Kris Jamsa:

Java programok könyvtára I-II

CD-ROM melléklettel
Kossuth Kiadó, 1998
336 + 312 oldal, ár nélkül

ges momentumok kiemelését, rögzítését szolgálja. A visszautalások és a hasonló jellegű megoldásokra való emlékeztetések különösen sokat segíthetnek az összefüggések megértésében és a jelenségek helyes súlyozásában.

5. Fontos az olvasó aktivitása, különösen ha a megfelelő eszközök is rendelkezésre állnak az önálló tevékenység kifejtésére. (Ilyen eszköz adott esetben a CD-n elérhető fejlesztőkészlet.) Ötletadással kényszer nélkül irányítani lehet az olvasót a kísérletezésekre, melyek két szempontból is fontosak. Egyrészt sikerélményt adnak, másrészt ismeretes, hogy az aktív munkával megszerzett tapasztalatok sokkal jobban bevésődnek emlékezetünkbe, mint a csupán elolvasott anyag. A saját kísérletezésből leszűrt következtetéseket szinte saját felfedezésként raktározza el az ember.

Az első úszólecke

Jamsa és Lalani könyve elég hagyományos módon kezdődik. Néhány szavas szöveg megjelenítését mutatja be, legelőször ún. rendszerkonzolon. Idősebb olvasóink még a nagygépes korszakból emlékezhetnek azokra a rendszerkonzolokra, amelyekről az operátorok a programokat futtatták. Ezek képernyőjén jelentek meg az operátoroknak szóló „konzolüzenetek": a hibaüzenetek, a gép felszólításai, hogy hol kell beolvasni valamilyen kártyacsomagot, hova kell feltenni egyik vagy másik mágnesszalagot.

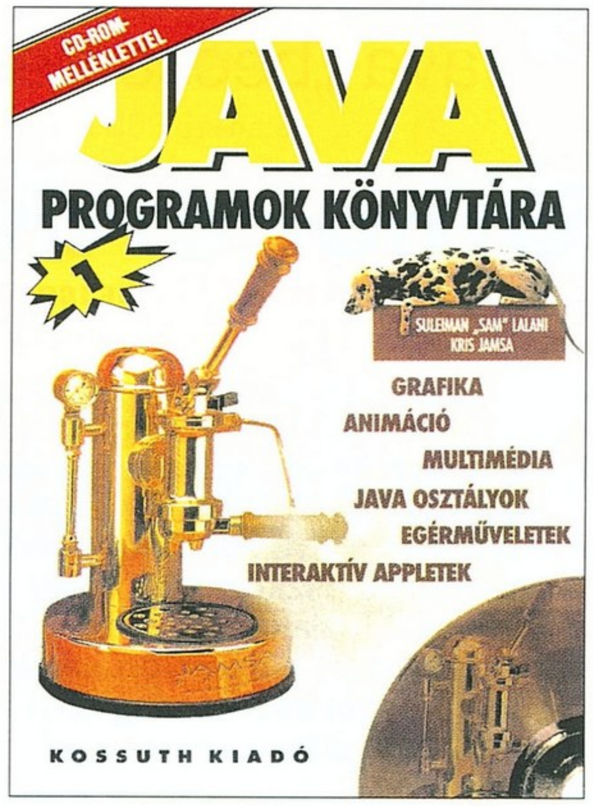
Hasonló szerepet tölthet be a karakteres üzemmódú „szolgálati" képernyő ma is az üzemeltetésre vonatkozó információk kijelzésével.

Aki már kipróbálta, hogy windowsos program formájában egy egyszerű „Helló, világ!" program megoldása is mennyi írásmunkát (és mennyi hibalehetőséget!) jelent, bizonyára megelégedéssel nyugtázza, hogy Javában mindez roppant egyszerűen megy. A szerzők ezt az ihletett pillanatot ragadják meg, hogy elmagyarázzák a legfontosabb tudnivalókat az osztályokról, ezek bővítéséről, az osztály tagjainak (változóinak) és metódusainak átörökítéséről és sok egyébről, például a C nyelv „include"-jai helyett használt „import" parancsokról és a „csomagoknak" becézett szabványos Java könyvtárakról.

Már ezzel az első kis programmal is végigcsinálják a szerzők mindazt, amit később a többi ötvennel: szétcincálják részeire, hozzáfűzve rengeteg hasznos tudnivalót. A fejezet végén ötleteket adnak az elvégezhető módosításokhoz. Végül minden fejezet összefoglalójában egy kis pszichikai kényszerrel ráveszik az olvasót, hogy végiggondolja a legfontosabbakat: „győződjünk meg róla, hogy értjük-e a következőket..."

A bonyolult sem nehéz

Az egész könyvön végigvonul a megjelenítés egyre rafináltabb megvalósítása. Eleinte csak szöveg jelenik meg egy egyszerű mozgó fényújság formájában, később ez formázhatóvá, majd HTML fájlból paraméteresen vezérelhetővé, majd mozgathatóvá válik, kibővül grafikus háttérrel, háttérzenével, és — újabb nagy ugrás — megjelenik az interaktivitás. De találunk a témák között olyasmit is, mint a „drag and drop" eljárás, objektumok elforgatása, a képernyő valamelyik részletének kinagyítása, „kiradírozása", alatta másik kép megjelenítése stb. Van például üzenetcsere Weben keresztül, több ügyfél kiszolgálása, grafika és hálózat kombinálása, FTP kiszolgálóra való kapcsolódás, fájlok letöltése stb.



Ami igazán meglepő: a komolyabb feladatok programozása alig tűnik nehezebbnek, mint az egyszerűbbeké. A titok nyitja egyszerű: a Java csak annyi programsor írását várja el a programozótól, amennyi a probléma megoldásához szükséges. És a tömörség nem megy az áttekinthetőség rovására. Szinte hihetetlen, hogy ezen a nyelven a bonyolult problémák is milyen rövid kóddal megoldhatók. Ha valami, hát ez feltétlenül a Java mellett szól.

Vargha Dénes

ELŐFIZETÉS

Az 1998/......... számtól kezdődően előfizetem

az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai folyóiratot

...... példányban ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.
Az éves előfizetési díj: 5880,– Ft (Ez az összeg az áfát is tartalmazza.)

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek). ❑ **Befizetési csekket** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum:

/aláírás/

APRÓHIRDETÉS

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában az alábbi szövegű apróhirdetést jelentessék meg. (A túloldalon ismertetett feltételeket tudomásul veszem.)

....

....

....

....

....

....

....

....

(Maximális terjedelem 300 betű.)

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az Új Alaplap mostani számában megjelent hirdetések közül az általam itt megjelölt kódszámúakhoz részletesebb információt kérek a hirdető cégektől.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96

Új Alaplap, 1998. októberi szám. Beküldési határidő: 1998. október 31.

Belföldön díjmentesen is feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

FELADÓ:

Név:...

Cím:...

Helység:...

Irányítószám:...

Telefon:...

❑ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❑ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát. A címzett: Új Alaplap, 1539 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál az OTP 11706016-20788599 számlaszámra.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -
/aláírás/

Bélyeg helye

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

FELADÓ:

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

a) EGYÉNI

Név:...

Cím:...

Helység, ir.sz.:...

b) CÉGES

Név:...

Cég:...

Cím:...

Helység, ir.sz.:...

Telefon:...

- - - - - - - - - - - - - - - - - -
/aláírás/

Bélyeg helye

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

Nincs hasznosabb annál, ha az Ön cége egy jól müködö kommunikációs hálózat részese. De nem okoz-e a növekvö volumenü információáramlás egyúttal az indokoltnál nagyobb pénz kiáramlást is?
Ha az Elender Rt-nél rendel bérelt vonalat, aligha.
A kapcsolatteremtéshez szükséges beruházásokat ugyanis most az Elender vállalja, Ön kizárólag a havi dijat fizeti.
Most könnyedén megteremtheti cége számára az egyik leginkább költségkimélö digitális adatátviteli szolgáltatás igénybevételének lehetöségét.
Semmi az egész.

Internet bérelt vonalra kapcsolódni az Elendernél sem olcsó.

Hanem ingyenes.



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 15 ▲

elender internet

Elender Informatikai Rt.

1134 Budapest, Váci út 37. Tel.: 465-7800 Fax: 465-7899 http://www.elender.hu





Megalkottuk a XXI. század Media PC rendszerét.

601 SIX-O-ONE

COMPFAIR 98

Tesztelje velünk az A/301 standon! 1998.10.13-17.

601 [SIX-O-ONE]

- Editing MPEG-2, Windows NT alapú nyílt rendszer, beépített DVE és feliratozó. LAN és Internet elérés, FAST HW+SW fejlesztés.

Video Formátumok

- ITU.R-BT 601, PAL és NTSC, változtatható adatráta, 50 Mbps/csatorna értékig, MPEG-2 I-Frames szabványos adattömörítés,
- SDI (SMPTE 259M) digital, CVBS kompozit, Y/C S-Video, YUV komponens, i.LINK-DV FireWire, Black burst kimenet

Audio Formátumok

- Digitális, tömörítetlen audio DAT minőségben (16bit, max. 48kHz)
- Audio bemenetek: 2x (4x(1)) Mono analóg (balanced XLR3), 1x Stereo Digital (AES/EBU), 1x Stereo Digital (i.LINK-DV FireWire)
- Audio kimenetek: 2x Mono analóg (balanced XLR3), 1x Stereo Digital (AES/EBU), 1x Stereo Digital (i.LINK-DV FireWire)

Komponensek

- 601 PC CoDec PCI, 19" csatlakozó és vezérlő doboz, A/V/RS-422, 19" rack kit és állvány
- 601FAST Studio programok Windows NT-hez, Pentium II dual monitor PC konfiguráció, HDD tárolók

Opciók

- JOG/Shuttle intelligens asztali vezérlő egység, MPEG-2 IPB konverter software 99.I.
- YUV Opció: 19" csatlakozó doboz (YUV ki/be-, +2 audio bemenettel, Black Burst kimenettel) 98.IV.
- i.LINK-DV FireWire Opció: CoDec upgrade (2x kétirányú i.LINK-DV FireWire interface) 99. I.



601 [SIX-O-ONE] - KOMPLEX MEDIA PC

FAST Professional Partner

ALLEGRO Bt. 1012 Budapest, Várfok utca 9.
http://www.allegro.hu/fast.htm

Tel.: 214-8621, Fax: 214-8623
E-mail: allegro@mail.datanet.hu

